

VIVIANA MOTATO VÁSQUEZ

**FUNGOS COM POROS
(HYMENOCHAETALES E POLYPORALES)
DO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA
(PEC), SÃO PAULO, SP, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Avasculares e Fungos.

SÃO PAULO

2013

VIVIANA MOTATO VÁSQUEZ

**FUNGOS COM POROS
(HYMENOGASTRALES E POLYPORALES)
DO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA
(PEC), SÃO PAULO, SP, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Avasculares e Fungos.

ORIENTADORA: DRA. ADRIANA DE MELLO GUGLIOTTA

Ficha Catalográfica elaborada pelo **NÚCLEO DE BIBLIOTECA E MEMÓRIA**

Motato Vásquez, Viviana
M917f Fungos com poros (Hymenochaetales e Polyporales) do Parque Estadual da Cantareira (PEC), São Paulo, SP, Brasil / Viviana Motato Vásquez -- São Paulo, 2013.
429 p. il.

Dissertação (Mestrado) -- Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2013
Bibliografia.

1. Basidiomicetos. Basidiomycota. 2. Micobiota. 3. Agaricomycetes. I. Título

CDU: 582.284

...our task is not to name species but to know them ...

(Ball, 1980, p. 235)

*Ofereço aos meus amados pais, Fabiola e Alejandro
e ao meu amado irmão Daniel por serem
meu norte, meu apoio, minha vida
Obrigada por esta maravilhosa família*

*Ao meu amado Jimmy
dedico, pela coragem e amor com que
enfrentamos juntos este desafio*

AGRADECIMENTOS

Eu gostaria de expressar minha gratidão para todas as pessoas e instituições que fizeram parte deste projeto, que hoje está saindo á luz do dia.

Manifesto minha especial gratidão à minha orientadora, a Dra. Adriana de Mello Gugliotta, pelo apoio desde o início desta idéia em 2008, na Argentina. Pela maravilhosa participação, pelos ensinamentos taxonômicos e críticas sempre construtivas; especialmente pela amizade e pelo apoio que foram além de nossa relação profissional.

Ao Programa Estudante Convênio – Pós Graduação (PEC-PEG), ao Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE) e a embaixada da Colômbia no Brasil, que junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), concederam a bolsa de mestrado (Processo 190468/2010-6).

Ao Instituto de Botânica, como entidade, e ao programa de Pós Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, pela infraestrutura e suporte oferecidos, assim como aos funcionários e pesquisadores, especialmente do Núcleo de Pesquisa em Micologia e Biblioteca, pela gentileza, paciência e convívio durante a realização deste trabalho.

Aos colegas e amigos Fernanda Karstedt, Jadson J.S. Oliveira, Maira C. Abrahão, Priscila da Silva e Ricardo Pires, pelos momentos de amizade e descontração, pela convivência científica e troca de idéias, experiências e ajuda no laboratório. Sinceramente, uma especial gratidão para Ana Cristina Bolaños e Mauro C. Westphalen pela amizade e maravilhoso convívio durante este último ano. Não tenho palavras para agradecer os excelentes momentos.

Aos professores do Núcleo de Pesquisa em Micologia pelas excelentes disciplinas, pelos ensinamentos micológicos e os conhecimentos transmitidos, e em especial às Drs. Vera M. Vitali e Vera L.R. Bononi pela ajuda no laboratório de Micologia Aplicada, pelas discussões e pela bibliografia facilitada. Ao Dr. José Ivanildo de Souza e Dra. Agostina Marano, pelo empréstimo dos equipamentos para a avaliação dos meus materiais e à Dra. Marina Capelari pela doação de excelente material coletado em campo, que foi incluído neste trabalho.

Aos funcionários do Herbário SP, especialmente à Cecília Mayumi pela paciência, disposição e pela maravilhosa companhia nas jornadas de coleta. Aos curadores dos Herbários BAFC, BPI, E, FLOR, ICN, K, LPS, LY, MUCL, NY, O, PACA, S e URM pelo empréstimo dos materiais. Especial gratidão para a curadora do herbário do NY, Ellen Blonch, pela valiosa disposição no empréstimo dos materiais.

Ao COTEC pelas permissões de coleta concedidas e aos guias do Parque Estadual da Cantareira, em especial a B. Sc. Luciano Zandoná, que sempre ajudaram com o maior carinho e disposição uma e outra vez.

Aos diversos micólogos que contribuíram de alguma forma com este trabalho, pelo envio de bibliografia e pelas discussões: Dr. Gerardo Robledo, Dr. Gilberto Coelho, MSc. Juliano M. Baltazar, Dra. Karen Nakasone, Dr. Karl-Henrik Larsson, MSc. Larissa Triervelier-Pereira, Dr. Leif Ryvarden, Dra. Maria Alice Neves, Dr. Mario Rajchenberg, MSc. Mauro C. Westphalen, Dr. Ricardo Valenzuela Garza, Dr. E. Ricardo Dreschler-Santos e Dr. Yu-Cheng Dai. Especial gratidão para o Dr. Gerardo Robledo pelos ensinamentos taxonômicos, pela ajuda com “mi quilombo” e pelos trabalhos em parceria.

Agradeço aos meus amigos na Colômbia por entenderem minha ausência em momentos especiais: Juliana, Vanessa, Jessica, Javier, Sebastian, Ingrid Madera, Dieguito, Lina, Ingrid Vergara, Felipe, Ross, Julian, Marcela, Milvida, Fernando, Isabela e Luz Adriana. Aos amigos que prometeram esperar, mas que agora já não estão: Diego e Mateito. Não imaginam quantas saudades.

Finalmente agradeço à toda minha família, especialmente à minha mãe, Fabiola Vásquez e meu pai José Alejandro Motato, sou uma eterna devedora do esforço, amor e sacrifício com que vocês têm erigido esta família. Meu irmão e eu somos o fruto de tão infatigável devoção. Muito obrigada pela confiança, amor e compreensão nestes dois anos de distância. Ao meu irmão Daniel por ser meu orgulho, meu parceiro. Ao Simon que chegou para alegrar nossa vida. Sem vocês este trabalho nunca teria sido possível. Obrigada por me permitirem ir atrás dos sonhos. Amo vocês! Ao meu amado Jimmy e sua adorada família, pelo amor, confiança e ânimo que me tem brindado durante todos estes anos. Sem vocês este logro haveria sido muito difícil.

Viviana Motato-Vásquez

RESUMO

Com o propósito de ampliar o conhecimento dos fungos com poros no estado de São Paulo e no Brasil, foi realizado um levantamento no Parque Estadual da Cantareira - PEC (Núcleo Engordador), que abriga uma parcela significativa de Mata Atlântica, considerado um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta. As coletas foram realizadas entre Setembro de 2011 e Agosto de 2012 e a identificação das espécies foi baseada em caracteres macro e microscópicos do basidioma. Foram analisados 215 espécimes das ordens Hymenochaetales e Polyporales os quais foram classificados em 70 espécies, 40 gêneros e nove famílias. Das espécies identificadas, quatro são potencialmente novas para a ciência, *Phellinus setulosus* (Lloyd.) Imazeki é um novo registro para o Brasil, *Abundisporus subflexibilis* (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto, *Amauroderma praetervisum* (Pat.) Torrend, *Anrodia malicola* (Berk. & M.A. Curtis) Donk, *Anrodiella semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvardeen, *Echinoporia inermis* G. Coelho, *Flabellophora parva* Corner, *Microporellus dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill, *Phellinus cesatii* (Bres.) Ryvardeen, *Phylloporia spathulata* (Hook.) Ryvardeen, *Rigidoporus undatus* (Pers.) Donk, *Skeletocutis roseola* (Rick ex Theiss.) Rajchenb., *Trametes membranacea* (Sw.) Kreisel, e *Tyromces atroalbus* (Rick) Rajchenb., são novos registros para o estado de São Paulo, enquanto 39 são novos registros para a localidade de estudo. Todas as espécies foram descritas e ilustradas e uma chave de identificação para estas é proposta. Ainda com o intuito de contribuir para a conservação *ex situ* e subsidiar estudos adicionais de taxonomia, filogenia e fisiologia, foram obtidas 15 culturas puras das espécies *A. semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvardeen, *Corioloropsis rigida* (Berk. & Mont.) Murrill, *Datronia caperata* (Berk.) Ryvardeen, *Dichomitus setulosus* (Henn.) Masuka & Ryvardeen, *Fomitiporia maxonii* Murrill, *Ganoderma australe* (Fr.) Pat., *Polyporus tenuiculus* (P. Beauv.) Fr., *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, *Rigidoporus lineatus* (Pers.) Ryvardeen, *R. undatus* (Pers.) Donk, *Schizopora flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvardeen, *Tinctoporellus epimiltinus* (Berk. & Broome) Ryvardeen, *Trametes elegans* (Spreng.) Fr., *Trametes villosa* (Sw.) Kreisel e *T. atroalbus* (Rick) Rajchenb. Os isolados foram descritos através do método de Nobles e uma chave de identificação foi proposta. *Rigidoporus undatus* foi estudado pela primeira vez no método de Nobles. A produção de enzimas extracelulares também foi avaliada qualitativamente e todas as espécies apresentaram produção de lacases e peroxidases, exceto *S. flavipora*. A produção de celulasas somente foi registrada em *A. semisupina*, *D. setulosus*, *F. maxonii*, *R. lineatus*, *R. undatus* e *T. elegans*. Os isolados também foram avaliados na sua capacidade para degradar compostos poluentes como o corante Rhemazol Brilliant Blue-R (RBBR), 13 espécies conseguiram degradar este composto

exceto *A. semisupina* e *S. flavipora*. Para a detecção da produção de sideróforos, os isolados foram testados através da modificação do ágar Chrome Azurol-S (CAS), somente *C. rigida*, *P. sanguineus*, *R. undatus*, *T. epimiltinus*, *T. elegans*, *T. villosa* e *T. atroalbus* apresentaram resultados positivos.

Palavras-chave: Agaricomycetes, diversidade fúngica, Mata Atlântica, micobiota Neotropical, testes enzimáticos.

ABSTRACT

In order to increase the knowledge of fungi with pores from São Paulo State and Brazil, a survey was carried out in areas of Parque Estadual da Cantareira - PEC (Núcleo Engordador), which hosts a significant portion of Atlantic Rainforest, one of the richest and most threatened biomes of the planet. Collections were carried out from September 2011 to August 2012 and species identification was based on macroscopic and microscopic characters of the basidiomata. A total of 215 specimens of Hymenochaetales and Polyporales were analyzed and classified into 70 species, 40 genera and nine families. Four species are potentially new to science; *Phellinus setulosus* (Lloyd.) Imazeki is a new record for Brazil; *Abundisporus subflexibilis* (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto, *Amauroderma praetervisum* (Pat.) Torrend, *Antrodia malicola* (Berk. & M.A. Curtis) Donk, *Antrodiella semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvardeen, *Echinoporia inermis* G. Coelho, *Flabellophora parva* Corner, *Microporellus dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill, *Phellinus cesatii* (Bres.) Ryvardeen, *Phylloporia spathulata* (Hook.) Ryvardeen, *Rigidoporus undatus* (Pers.) Donk, *Skeletocutis roseola* (Rick ex Theiss.) Rajchenb., *Trametes membranacea* (Sw.) Kreisel, e *Tyromces atroalbus* (Rick.) Rajchenb., are new records for São Paulo state; while 39 are new records for the study area. All the species were described and illustrated and an identification key for the recorded species is provided. With the aim to contributing to the *ex situ* conservation and support additional studies on taxonomy, phylogeny and physiology, pure cultures of 15 species were obtained: *A. semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvardeen, *Coriolopsis rigida* (Berk. & Mont.) Murrill, *Datronia caperata* (Berk.) Ryvardeen, *Dichomitus setulosus* (Henn.) Masuka & Ryvardeen, *Fomitiporia maxonii* Murrill, *Ganoderma australe* (Fr.) Pat., *Polyporus tenuiculus* (P. Beauv.) Fr., *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, *Rigidoporus lineatus* (Pers.) Ryvardeen, *R. undatus* (Pers.) Donk, *Schizopora flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvardeen, *Tinctoporellus epimiltinus* (Berk. & Broome) Ryvardeen, *Trametes elegans* (Spreng.) Fr., *Trametes villosa* (Sw.) Kreisel e *T. atroalbus* (Rick.) Rajchenb. The isolates were described by Nobles's system and an identification key was proposed. *Rigidoporus undatus* was studied for the first time using Nobles's system. Extracellular enzymes production was also assessed qualitatively and all the species, except *S. flavipora*, showed production of laccases and peroxidases. Cellulase production was recorded only in *A. semisupina*, *D. setulosus*, *F. maxonii*, *R. lineatus*, *R. undatus* e *T. elegans*. The isolates were also assessed on their ability for degrading pollutants like dye Rhemazol Brilliant Blue-R (RBBR), almost all species, except *A. semisupina* and *S. flavipora*, were able to degrade this compound. In order to detect the production of siderophores, the isolates were tested by

modifying the Chrome Azurol-S (CAS) Agar and only *C. rigida*, *P. sanguineus*, *R. undatus*, *T. epimiltinus*, *T. elegans*, *T. villosa* and *T. atroalbus* showed positive results.

Key words: Agaricomycetes, fungal diversity, Atlantic Rainforest, Neotropical mycobiota, enzymatical tests.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	I
LISTA DE TABELAS	XVIII
SÍMBOLOS E ABREVIACÕES.....	IXX
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 HISTÓRICO DO CONHECIMENTO DOS FUNGOS COM POROS	1
1.2 MORFOLOGIA MACRO, MICROSCÓPICA E ESTUDOS DE CULTURA.....	2
1.3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E ECOLÓGICA	4
1.4 ESTUDOS NO BRASIL E EM SÃO PAULO	6
2. OBJETIVOS.....	9
2.1 OBJETIVO GERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. MATERIAIS E MÉTODOS	10
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	10
3.2 COLETAS	11
3.3 ISOLAMENTO E PRESERVAÇÃO	11
3.4 HERBORIZAÇÃO	12
3.5 ANÁLISES MORFOLÓGICAS E IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES	13
3.5.1ANÁLISES MACROSCÓPICAS	13
3.5.2 ANÁLISES MICROSCÓPICAS	14
3.5.3 ILUSTRAÇÃO E MICROSCOPIA ÓPTICA	14
3.5.4 REVISÃO DE HERBÁRIOS	15
3.6 DESCRIÇÕES DE CULTURAS (MÉTODO DE NOBLES)	15
3.7 TESTES ENZIMÁTICOS	16
3.7.1 PRODUÇÃO DE FENOLOXIDASES	16
3.7.2 TESTE DE GOTAS PARA DETECÇÃO DE ENZIMAS LIGNOCELULOTLÍTICAS	17
3.7.3 DESCOLORAÇÃO DO CORANTE RHEMAZOL-BRILLIANT-BLUE R (RBBR)	18
3.7.4 DETECÇÃO DA ATIVIDADE DE CELULASE EXTRACELULAR	19
3.8 DETECÇÃO DA PRODUÇÃO DE SIDERÓFOROS POR MODIFICAÇÃO DO ÁGAR	
CHROME AZUROL S (CAS)	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 CAPITULO I. TRATAMENTO TAXONÔMICO E SISTEMÁTICO	21

4.1.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE FUNGOS COM POROS (HYMENOGASTRALES E POLYPORALES) DO PEC, SP	25
4.1.3 Fomitopsidaceae Jülich	32
<i>Antrodia</i> P. Karst.	32
<i>Antrodia albida</i> (Fr.) Donk	33
<i>Antrodia malicola</i> (Berk. & M.A. Curtis) Donk	36
4.1.4 Ganodermataceae Donk	39
<i>Amauroderma</i> Murrill	39
<i>Amauroderma exile</i> (Berk.) Torrend	39
<i>Amauroderma praetervisum</i> (Pat.) Torrend	43
<i>Amauroderma pseudoboletus</i> (Berk.) J.S. Furtado	46
<i>Amauroderma rude</i> (Berk.) Torrend	49
<i>Amauroderma schomburgkii</i> (Mont. & Berk.) Torrend	52
<i>Ganoderma</i> P. Karst.	55
<i>Ganoderma australe</i> (Fr.) Pat.	56
4.1.5 Hymenochaetaceae Donk	60
<i>Fomitiporella</i> Murrill	60
<i>Fomitiporella umbrinella</i> (Bres.) Murrill	60
<i>Fomitiporia</i> Murrill	63
<i>Fomitiporia maxonii</i> Murrill	64
<i>Fuscoporia</i> Murrill	67
<i>Fuscoporia gilva</i> (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch	67
<i>Inonotus</i> P. Karst.	72
<i>Inonotus iodinus</i> (Mont.) G. Cunn.	73
<i>Inonotus</i> sp. 1.	76
<i>Inonotus</i> sp. 2.	79
<i>Phellinus</i> Quélet	82
<i>Phellinus cesatii</i> (Bres.) Ryvarden	82
<i>Phellinus ferreus</i> (Pers.) Bourdot & Galzin	87
<i>Phellinus punctatiformis</i> (Murrill) Ryvarden	90
<i>Phellinus rimosus</i> (Berk.) Pilát	93
<i>Phellinus setulosus</i> (Lloyd.) Imazeki	96
<i>Phylloporia</i> Murrill	99
<i>Phylloporia spathulata</i> (Hook.) Ryvarden	99
4.1.6 Meripilaceae Jülich	103

<i>Henningsia</i> A. Møller	103
<i>Henningsia brasiliensis</i> (Speg.) Speg.	104
<i>Rigidoporus</i> Murrill	109
<i>Rigidoporus lineatus</i> (Pers.) Ryvarden	109
<i>Rigidoporus microporus</i> (Sw.) Overeem	113
<i>Rigidoporus ulmarius</i> (Sowerby) Imazeki	116
<i>Rigidoporus undatus</i> (Pers.) Donk	119
<i>Rigidoporus vinctus</i> (Berk.) Ryvarden	122
4.1.7 Meruliaceae Rea	125
<i>Bjerkandera</i> P. Karst.	125
<i>Bjerkandera</i> sp. nov.	125
<i>Gloeoporus</i> Mont.	129
<i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres.	129
<i>Gloeoporus thelephoroides</i> (Hook.) G. Cunn.	132
4.1.8 Polyporaceae Corda	135
<i>Abundisporus</i> Ryvarden	135
<i>Abundisporus subflexibilis</i> (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto	135
<i>Ceriporia</i> Donk	140
<i>Ceriporia xylostromatoides</i> (Berk.) Ryvarden	140
<i>Coriolopsis</i> Murrill	143
<i>Coriolopsis rigida</i> (Berk. & Mont.) Murrill	144
<i>Datronia</i> Donk	147
<i>Datronia caperata</i> (Berk.) Ryvarden	147
<i>Datronia stereoides</i> (Fr.) Ryvarden	151
<i>Dichomitus</i> D.A. Reid	154
<i>Dichomitus cavernulosus</i> (Berk.) Masuka & Ryvarden	154
<i>Dichomitus setulosus</i> (Henn.) Masuka & Ryvarden	158
<i>Fomitella</i> Murrill	161
<i>Fomitella supina</i> (Sw.) Murrill	161
<i>Fuscocerrena</i> Ryvarden	164
<i>Fuscocerrena portoricensis</i> (Spreng.) Ryvarden	164
<i>Grammothele</i> Berk. & M.A. Curtis	168
<i>Grammothele subargentea</i> (Speg.) Rajchenb.	168
<i>Hexagonia</i> Fr.	172
<i>Hexagonia papyracea</i> Berk.	172

<i>Microporellus</i> Murrill	176
<i>Microporellus dealbatus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Murrill	176
<i>Nigroporus</i> Murrill	181
<i>Nigroporus vinosus</i> (Berk.) Murrill	181
<i>Pachykytospora</i> Kotlaba & Pouzar	185
<i>Pachykytospora alabamae</i> (Berk. & Cooke) Ryvar den	186
<i>Pachykytospora</i> sp.	189
<i>Perenniporia</i> Murrill	193
<i>Perenniporia martii</i> (Berk.) Ryvar den	193
<i>Perenniporiella</i> Decock & Ryvar den	197
<i>Perenniporiella neofulva</i> (Lloyd) Ryvar den	197
<i>Polyporus</i> Fr.	201
<i>Polyporus ciliatus</i> Fr.....	202
<i>Polyporus dictyopus</i> Mont.	206
<i>Polyporus puttemansii</i> Henn.	210
<i>Polyporus tenuiculus</i> (P. Beauv.) Fr.....	213
<i>Polyporus udus</i> Jungh.	217
<i>Pycnoporus</i> P. Karst.	223
<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill	223
<i>Skeletocutis</i> Kotlába & Pouzar	228
<i>Skeletocutis roseola</i> (Rick ex Theiss.) Rajchenb.	228
<i>Tinctoporellus</i> Ryvar den	232
<i>Tinctoporellus epimiltinus</i> (Berk. & Broome) Ryvar den	232
<i>Trametes</i> Fr.	236
<i>Trametes elegans</i> (Spreng.) Fr.	237
<i>Trametes membranacea</i> (Sw.) Kreisel	241
<i>Trametes ochracea</i> (Pers.) Gilb. & Ryvar den	244
<i>Trametes villosa</i> (Sw.) Kreisel	247
<i>Tyromyces</i> P. Karst.	251
<i>Tyromyces atroalbus</i> (Rick.) Rajchenb.	251
4.1.9 Rickenellaceae Vizzini	255
<i>Sidera</i> Miettinen & K.H. Larss.	255
<i>Sidera lenis</i> (P. Karst.) Miettinen	256
4.1.10 Schizoporaceae Jülich	259
<i>Echinoporia</i> Ryvar den	259

<i>Echinoporia inermis</i> G. Coelho	259
Schizopora Velen	262
<i>Schizopora flavipora</i> (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden	262
<i>Schizopora paradoxa</i> (Schrad.) Donk	266
4.1.11 Steccherinaceae Parmasto	270
Antrodiella Ryvarden & I. Johans.	270
<i>Antrodiella angulatopora</i> Ryvarden	271
<i>Antrodiella duracina</i> (Pat.) I. Linblanc & Ryvarden	274
<i>Antrodiella semisupina</i> (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden	277
Flaviporus Murrill	280
<i>Flaviporus liebmanii</i> (Fr.) Ginns	281
<i>Flaviporus subundatus</i> (Murrill) Ginns	284
Flabellophora G. Cunn.	287
<i>Flabellophora parva</i> Corner	287
4.1.12 Incertae cedis (Hymenochaetales)	291
Trichaptum Murrill	291
<i>Trichaptum sector</i> (Ehrenb.) Kreisel	291
4.2 CAPÍTULO II. DESCRIÇÃO DE CULTURAS E TESTES ENZIMÁTICOS	294
4.2.1 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA CULTURAS DE FUNGOS COM POROS (HYMENOGHAETALES E POLYPORALES) DO PEC, SP	295
4.2.2 Antrodiella semisupina (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden	297
4.2.3 Coriolopsis rigida (Berk. & Mont.) Murrill	300
4.2.4 Datronia caperata (Berk.) Ryvarden	303
4.2.5 Dichomitrus setulosus (Henn.) Masuka & Ryvarden	306
4.2.6 Fomitiporia maxonii Murrill	310
4.2.7 Ganoderma australe (Fr.) Pat.	313
4.2.8 Polyporus tenuiculus (P. Beauv.) Fr.	317
4.2.9 Pycnoporus sanguineus (L.) Murrill	321
4.2.10 Rigidoporus lineatus (Pers.) Ryvarden	326
4.2.11 Rigidoporus undatus (Pers.) Donk	330
4.2.12 Schizopora flavipora (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden	333
4.2.13 Tinctoporellus epimiltinus (Berk. & Broome) Ryvarden	336
4.2.14 Trametes elegans (Spreng.) Fr.	341
4.2.15 Trametes villosa (Sw.) Kreisel	345
4.2.16 Tyromyces atroalbus (Rick) Rajchenb.	348

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	351
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	353
7. ANEXO. ARTIGO I: Polypores from an Atlantic rainforest in southeast Brazil I:	
resupinates species	370

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Área de estudo. Parque Estadual da Cantareira (PEC). Núcleo Pedra Grande (NPG), Núcleo Águas Claras (NAC), Núcleo Engordador (NE) (local de coleta) e Núcleo Cabuçu (NC).	10
Figura 2. Fragmentos de culturas puras preservadas no método de Castellani (dir.) e fragmentos de basidioma armazenados em frascos com sílica gel (esq.).	12
Figura 3. Acondicionamento dos basidiomas após desidratação em envelopes e caixas de papel (dir.) e depositados no Herbário SP (esq.).	12
Figura 4. Teste de fenoloxidasas. Reação positiva avaliada pela formação de um halo de coloração vermelha no meio de cultura (esq.) e negativa pela ausência de halo (dir.).	17
Figura 5. Teste de gotas. Coloração roxa (+) para lacase e amarelada (+) para peroxidase.	18
Figura 6. Descoloração do corante RBBR-R avaliada como (+) pela presença de um halo laranja no meio de cultura (esq.) e negativo (-) pela ausência do halo (dir.).	18
Figura 7. Atividade de celulase extracelular positiva pela presença de halo de descoloração esbranquiçado a rosa-pálido (+) (esq.) e negativa pela ausência do halo (-) (dir.).	19
Figura 8. A produção de sideróforos foi determinada pela mudança na coloração do ágar CAS de azul a laranja (+) (esq.), ausência de descoloração foi avaliada como (-) (dir.).	20
Figura 9. Foto <i>Phaeolus subbulbipes</i> (Henn.) O. Fidalgo & M. Fidalgo (TIPO). Fonte: (Fidalgo & Fidalgo 1957).	22
Figura 10. A-E. <i>Antrodia albida</i> . A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Margem. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,5 cm (D) e 10 µm (E).	34
Figura 11. A-D. <i>Antrodia albida</i> . A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-C).	35
Figura 12. A-C. <i>Antrodia malicola</i> . A. Superfície dos poros. B. Hifas esqueléticas do contexto. C. Basidiósporos. Barra = 10 µm (A-C).	37
Figura 13. A-E. <i>Antrodia malicola</i> . A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm (A-D)	38
Figura 14. A-D. <i>Amauroderma exile</i> . A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Hifas esqueléticas do contexto. D. Hifas da trama. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 µm (C-D).	41

- Figura 15.** A-E. *Amauroderma exile*. A. Basidiósporos. B. Cobertura do píleo. C. Hifas aciculiformes da trama. D. Hifas esqueléticas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D)..... 42
- Figura 16.** A-F. *Amauroderma praetervisum*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas arboriformes. E. Hifas esqueléticas retas. F. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D-F)..... 44
- Figura 17.** A-D. *Amauroderma praetervisum*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas esqueléticas do contexto. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-C)..... 45
- Figura 18.** A-D. *Amauroderma pseudoboletus*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D). 48
- Figura 19.** A-C. *Amauroderma pseudoboletus*. A. Basidiósporos. B. Hifas esqueléticas do contexto. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-B)..... 48
- Figura 20.** A-E. *Amauroderma rude*. A-B. Basidioma (barra= 1 cm). C. Superfície dos poros (barra= 0,1 cm). D. Hifas esqueléticas arboriformes. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D-E) 50
- Figura 21.** A-E. *Amauroderma rude*. A. Basidiósporos. B. Cobertura pilear. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D). 51
- Figura 22.** A-F. *Amauroderma schomburgkii*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Superfície do píleo. D. Hifas formando o himênio. E. Hifas esqueléticas e generativas. F. Basídios e basidiósporos. Barra= 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D-F) 53
- Figura 23.** A-E. *Amauroderma schomburgkii*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas da trama himenial. D. Hifas esqueléticas arboriformes do contexto. E. Hifas generativas. F-G. *Polyporus schomburgkii* (NY730960) (HOLÓTIPO). F. Basidiósporos. G. Hifas da trama himenial. H. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-G) 54
- Figura 24.** A-E. *Ganoderma australe*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros (barra= 0,05 cm). C. Hifas da superfície do píleo. D. Basidiósporos. E. Hifas esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B) e 10 μ m (C-E)..... 58
- Figura 25.** A-E. *Ganoderma australe*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas clavadas da superfície do píleo. D. Hifas esqueléticas e generativas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D)..... 59
- Figura 26.** A-D. *Fomitiporella umbrinella*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas generativas e esqueléticas. Barra= 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C-D). 62

- Figura 27.** A-D. *Fomitiporella umbrinella*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Hifas esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra= 10 µm (A-C) 62
- Figura 28.** A-D. *Fomitiporia maxonii*. A. Basidioma. B. Margem. C. Superfície dos poros. D. Tubos multiestratificados. Barra = 0,1 cm 65
- Figura 29.** A-G *Fomitiporia maxonii*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Basidiólos. D. Cistidiólos. E. Hifas esqueléticas do contexto. F. Cristais romboides da trama. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm..... 66
- Figura 30.** A-C. *Fuscoporia gilva*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 0,1 cm (A) e 0,05 cm (B)..... 70
- Figura 31.** A-F. *Fuscoporia gilva*. A. Basidiósporos. B. Setas himeniais. C. Basídios, basidiólos e cistidiólos. D. Hifas esqueléticas. E. Hifas generativas. F. Trama himenial. Barra = 5 µm (A-F)..... 71
- Figura 32.** A-D. *Inonotus iodinus*. A. Superfície do píleo. B. Superfície dos poros. C. Hifas generativas. D. Setas himeniais. Barra= 0,1 cm (A-B), 10 µm (C-D) 74
- Figura 33.** A-D. *Inonotus iodinus*. A. Basidiósporos. B. Setas himenias. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-C). 75
- Figura 34.** A-F. *Inonotus* sp. 1 (SP445617). A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas generativas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 µm (E-F) 77
- Figura 35.** A-C. *Inonotus* sp. 1 (SP445617). A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Basídios. D-G. *Inonotus neotropicus* (O20433 ISÓTIPO). D. Hifas generativas. E-F. Basidiósporos. G. Basidioma. Barra = 5 µm (A-F) e 1 cm (G). 78
- Figura 36.** A-G. *Inonotus* sp. 2 (SP445618). A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Base da superfície do píleo (barra= 0,1 cm). D. Superfície dos poros (barra= 0,05 cm). E. Hifas generativas. F-G. Setas himeniais. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C), 0,05 cm (D) e 10 µm (E-G)..... 80
- Figura 37.** A-C. *Inonotus* sp. 2 (SP445618). A. Basidiósporos. B. Setas himenais. C. Hifas generativas. Barra = 5 µm (A-C). 81
- Figura 38.** A-D. *Phellinus cesatii*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Setas himeniais. *Phellinus undulatus* (fonte: Reck 2009). D. basidioma. Barra = 1 cm (A, E), 0,05 cm (B) e 10 µm (C-D). 85
- Figura 39.** A-E. *Phellinus cesatii*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Setas himeniais. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-D). 86
- Figura 40.** A-C. *Phellinus ferreus*. A. Superfície dos poros. B. Margem. C. Basidiósporos, basídios e seta. Barra = 0,005 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 µm (C) 88

- Figura 41.** A-G *Phellinus ferreus*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Setas himeniais. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Terminações hifais. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E). 89
- Figura 42.** A-D. *Phellinus punctatiformis*. A. Basidioma. B-C. Superfície dos poros. D. Tubos e contexto. Barra = 0,1 cm (A-D). 91
- Figura 43.** A-F. *Phellinus punctatiformis*. A. Trama himenial. B. Basidiósporos. C. Basídios, basidiólos e cistidiólos. D. Hifas generativas. E. Hifas esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E) 92
- Figura 44.** A-F. *Phellinus rimosus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Hifas esqueléticas. F. Basidiósporos. Barra= 1 cm (A-B), 0,05 cm (C-D) e 10 μ m (E-F). 94
- Figura 45.** A-C. *Phellinus rimosus*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas e esqueléticas. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B). 95
- Figura 46.** A-H. *Phellinus setulosus*. A. Basidioma. B. Camada de tubos. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas. E-F. Basidiósporos. G. Setas himeniais. H. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 1 cm (A-B), 0,05 cm (C), 10 μ m (D) e 5 μ m (E-H). 48
- Figura 47.** A-E. *Phylloporia spathulata*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E). 101
- Figura 48.** A-D. *Phylloporia spathulata*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C). 102
- Figura 49.** A-G. *Henningsia brasiliensis* (SP445562). A. Basidioma fresco. B-C. Basidioma seco. D. Superfície do píleo. E. Superfície dos poros. F. Basidiósporos. G. Hifas generativas aglutinadas (barra = 10 μ m). Barra = 1 cm (A-C), 0,1 cm (D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G). 106
- Figura 50.** A-D. *Henningsia brasiliensis* (F237118). A. Basidiomas herborizados. B. Hifas clavadas na Superfície do píleo. C. Basidiósporos. D. Hifas gloeopleurais com conteúdo oleoso marrom. E-F. *Polyporus brasiliensis* HOLÓTIPO (F15307). E. Etiqueta da exsicata. F. Material herborizado. Barra = 1 cm (A, E-F) e 10 μ m (B-D). 107
- Figura 51.** A-D. *Henningsia brasiliensis*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Cistidiólos. D. Hifas generativas. E-F. *Polyporus brasiliensis* HOLÓTIPO (F15307) E. Hifas generativas. F. Basidiósporos. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-F) 108
- Figura 52.** A-H. *Rigidoporus lineatus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Hifas generativas. F. Basidiósporos. G. Cistidiólos. H. Cistídio. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,02 cm (D), 10 μ m (E-H) 111

- Figura 53.** A-F. *Rigidoporus lineatus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Cistidiólos. E. Cistídios. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E) 112
- Figura 54.** A-E. *Rigidoporus microporus*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E)..... 114
- Figura 55.** A-E. *Rigidoporus microporus*. A. Basidiósporos. B. Terminações hifais. C. Basídios, basidiólos e cistidiólos. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D)..... 115
- Figura 56.** A-D. *Rigidoporus ulmarius*. A-B. Basidioma. C. Tubos e contexto. D. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 0,05 cm (D). 117
- Figura 57.** A-D. *Rigidoporus ulmarius*. A. Basidiósporos. B. Cistidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C) 118
- Figura 58.** A-E. *Rigidoporus undatus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas generativas aglutinadas. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B), 10 μ m (C-D). 120
- Figura 59.** A-E. *Rigidoporus undatus*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Cistídios. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D). 121
- Figura 60.** A-D. *Rigidoporus victus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Cistídios. D. Cistidiólos. Barra = 1 cm (A), 0,02 cm (B) e 10 μ m (C-D)..... 123
- Figura 61.** A-E. *Rigidoporus vinctus*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Cistídios. D. Terminações hifais. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D). 124
- Figura 62.** A-H. *Bjerkandera* sp. nov. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas generativas. G-H. Hifas capitadas. I-K. *Polyporus fumosus* (NY333864). I. Basidioma. J. Basidiósporos. K. Hifas generativas. Barra = 1 cm (A-B, I), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (F-H, J-K)..... 127
- Figura 63.** A-E. *Bjerkandera* sp. nov. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Terminações hifais. E. Hifas capitadas. F-G *Polyporus fumosus* (NY333864). F. Basidiósporos. G. Hifas generativas. H-I. *Bjerkandera adusta* (SP445609). H. Basidiósporos. I. Hifas generativas. Barra = 5 μ m (A-I). 128
- Figura 64.** A-E. *Gloeoporus dichrous*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Margem. E. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 0,05 cm (E). 131
- Figura 65.** A-D. *Gloeoporus dichrous*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C). 131

- Figura 66.** A-E. *Gloeoporus thelephoroides*. A-B. Basidioma (barra= 1 cm). C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Himênio nos tubos e dissepimentos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (D-E). 133
- Figura 67.** A-D. *Gloeoporus thelephoroides*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C). 134
- Figura 68.** A-E. *Abundisporus subflexibilis*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. E. Hifas esqueléticas. *Poria roseoalba* (NY742732) (HOLÓTIPO). F. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C), 10 μ m (D-F). 138
- Figura 69.** A-F. *Abundisporus subflexibilis*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas esqueléticas. *Poria roseoalba* (NY742732) (HOLÓTIPO). E. Basidiósporos. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E). 139
- Figura 70.** A-D. *Ceriporia xylostromatoides*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Terminações hifais. Barra = 1 cm (A), 0,5 cm (B) e 10 μ m (C-D) 142
- Figura 71.** A-E. *Ceriporia xylostromatoides*. A. Basidiósporos. B. Mapa de distribuição no Brasil. C. Hifas generativas. D. Basídios. E. Basidiólos. Barra = 10 μ m (A, C-E) 142
- Figura 72.** A-C. *Coriolopsis rigida*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C). 145
- Figura 73.** A-E. *Coriolopsis rigida*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D). 146
- Figura 74.** A-E. *Datronia caperata*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Tubos. D. Basidiósporos. E. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D-E) 149
- Figura 75.** A-E. *Datronia caperata*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D) 150
- Figura 76.** A-E. *Datronia stereoides*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Corte transversal do basidioma. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E) 152
- Figura 77.** A-F. *Datronia stereoides*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Cristais romboides. D. Hifas generativas. E. Hifas esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-E) 153
- Figura 78.** A-E. *Dichomitus cavernulosus*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. E. Dendrohiáfídios. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D-E). 156

- Figura 79.** A-F. *Dichomitus cavernulosus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Dendrohiifídios. D. Hifas esqueléticas. E. Hifas generativas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E). 157
- Figura 80.** A-E. *Dichomitus setulosus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Medas. D. Basídios. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C-E). 159
- Figura 81.** A-F. *Dichomitus setulosus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Medas. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Cristais. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E) 160
- Figura 82.** A-F. *Fomitella supina*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Margem. D. Basidiósporos. E. Hifas generativas e esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 5 μ m (D-E) 163
- Figura 83.** A-D. *Fuscocerrena portoricensis*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Tubos D. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A) e 0,1 cm (B-D). 166
- Figura 84.** A-E. *Fuscocerrena portoricensis*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D). 167
- Figura 85.** A-D. *Grammothele subargentea*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas esqueléticas dextrinoides. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B) e 10 μ m (C-D) 170
- Figura 86.** A-F. *Grammothele subargentea*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Dendrohiifídios. D. Hifas esqueléticas. E. Terminações hifais nos dissepimentos. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E) 171
- Figura 87.** A-D. *Hexagonia papyracea*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos e hifas esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D) 174
- Figura 88.** A-F. *Hexagonia papyracea*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Hifas conectivas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-E) 175
- Figura 89.** A-G. *Microporellus dealbatus* (SP83976). A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas esqueléticas da trama com reação dextrinoide. G. Hifas esqueléticas do contexto com reação dextrinoide. H-J. *Polyporus dealbatus* (NY575016) (HOLÓTIPO). H. Basidioma. I. Basidiósporos. J. Hifas esqueléticas da trama. Barra = 1 cm (A-B, H), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (E-G, I-J). 179
- Figura 90.** A-B. Basidiósporos de *Microporellus dealbatus* A. SP83976. B. SP211788 C. Basidiósporos de *P. dealbatus* (NY575016) (HOLÓTIPO). D-F. *M. dealbatus* (SP83976). D. Cistídios. E. Hifas generativas. F. Hifas esqueléticas. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-F) 180

- Figura 91.** A-E. *Nigroporus vinosus*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E)..... 183
- Figura 92.** A-E. *Nigroporus vinosus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidióolos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D). 184
- Figure 93.** A-G. *Pachykytospora alabamiae*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Margem. D. Basídios e basidióolos. E. Basidiósporos. F-G. Hifas esqueléticas arboriformes. *Pachykytospora papyracea*. H. Basidiósporos. Barra = 0,05 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D-H). 187
- Figura 94.** A-D. *Pachyhytospora alabamiae*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidióolos. C. Hifas generativas e esqueléticas arboriformes. D. Mapa de distribuição no Brasil. *Pachykytospora papyracea*. E. Basidiósporos. Barra= 5 μ m (A-C, E) 188
- Figure 95.** A-E. *Pachyhytospora* sp. 1 (SP445619). A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Superfície dos poros quando tocada. D. Cristais. E. Hifas esqueléticas do contexto. Barra = 0,05 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D-E)..... 191
- Figure 96.** A-F. *Pachyhytospora* sp. 1 (SP445619). A-B. Basidiósporos. C-D. Basídios e basidióolos. E-F. Hifas esqueléticas arboriformes. Barra= 10 μ m (A-F) 192
- Figura 97.** A-G. *Perenniporia martii*. A-B. Basidioma. C. Margem. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Cistídios. G. Hifas esqueléticas dextrinoides. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (E-G)..... 195
- Figura 98.** A-E. *Perenniporia martii*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Cistídios. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D) 196
- Figura 99.** A-E. *Perenniporiella neofulva*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas arboriformes dos tubos. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,02 cm (C) e 10 μ m (D-E)..... 199
- Figura 100.** A-D. *Perenniporiella neofulva*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidióolos. C. Hifas esqueléticas da trama. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C). 200
- Figura 101.** A-G. *Polyporus ciliatus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Margem ciliada. F. Hifas esqueleto-conectivas. G. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,02 cm (C-D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G). 204
- Figura 102.** A-E. *Polyporus ciliatus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidióolos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueleto-conectivas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D). 205
- Figura 103.** A-F. *Polyporus dictyopus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Estipe. F. Hifas esqueleto-conectivas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C, E), 0,05 (D) e 10 μ m (F). 208

- Figura 104.** A-D. *Polyporus dictyopus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueleto-conectivas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μm (A-C). 209
- Figura 105.** A-E. *Polyporus puttemansii*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Superfície do píleo. E. Hifas esqueleto-conectivas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 10 μm (E)..... 211
- Figura 106.** A-C. *Polyporus puttemansii*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas e esqueleto-conectivas. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μm (A-B) 212
- Figura 107.** A-F. *Polyporus tenuiculus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Medas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 10 μm (E-F). 215
- Figura 108.** A-D. *Polyporus tenuiculus*. A. Basidiósporos. B. Medas. C. Hifas generativas e esqueleto-conectivas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μm (A-C) 216
- Figura 109.** Mapa de distribuição de *Polyporus udus* no Brasil..... 219
- Figura 110.** A-E. *Polyporus udus* (SP445677). A. Basidioma. B. Contexto. C-D. Basidiomas frescos. E. Basidioma seco. *Polyporus aquosus* (S15335) (HOLÓTIPO). F. Basidioma. G. *Polyporus fuscomaculatus* (S14792) (HOLÓTIPO). Basidioma. H-I. *Polyporus udus* (SP445678). H. Superfície do píleo. I. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A-G), 0,05 cm (H-I)..... 220
- Figura 111.** A-I. *Polyporus udus* (SP445679). A-B. Basidiósporos. C. Basídios. D-E. Trama dos tubos. F. Terminações hifais. G-H. Hifas generativas do tipo gloeopleura. I. Hifas esqueleto-conectivas. Barra = 10 μm (A-I). 221
- Figura 112.** A-C. Basidiósporos de *P. udus* (esq.), *P. aquosus* (cen.) e *P. fuscomaculatus* (dir). D. Basídios, basidiólos e cistidiólos de *P. udus* (SP445679). E-F. Hifas generativas de *P. udus* (sup.) e *P. fuscomaculatus* (inf.) (barra = 10 μm). G-I. Hifas esqueleto-conectivas de *P. udus* (esq.), *P. aquosus* (cen.) e *P. fuscomaculatus* (dir). Barra = 5 μm (A-I)..... 222
- Figura 113.** A-G. *Pycnopus sanguineus*. A. Basidioma (barra= 1 cm). B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. E. Terminações hifais. F. Hifas generativas e esqueléticas. G. Hifas conectivas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μm (D-G) 226
- Figura 114.** A-G. *Pycnopus sanguineus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas conectivas. E. Hifas esqueléticas. F. Terminações hifais. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μm (A-F). 227
- Figura 115.** A-F. *Skeletocutis roseola*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Hifas esqueléticas F. Dissepimentos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μm (E-F) 230

- Figura 116.** A-E. *Skeletocutis roseola*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Terminações hifais. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D)..... 231
- Figura 117.** A-B. *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A) e 0,05 cm (B). 234
- Figura 118.** A-E. *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Terminações hifais. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D) 235
- Figura 119.** A-D. *Trametes elegans*. A-C. Basidioma. D. Superfície dos poros ou lamelas. Barra = 1 cm (A) e 0,05 cm (B)..... 239
- Figura 120.** A-E. *Trametes elegans*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Hifas conectivas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D). 240
- Figura 121.** A-F. *Trametes membranacea*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Secção do basidioma. E. Margem. F. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B, D-E), 0,05 cm (C) e 10 μ m (F). 242
- Figura 122.** A-F. *Trametes membranacea*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas esqueléticas. D. Hifas generativas. E. Hifas conectivas (barra = 5 μ m). F. Mapa de distribuição no Brasil 243
- Figura 123.** A-D. *Trametes ochracea*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas e conectivas. Barra= 1 cm (A-B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D) 245
- Figura 124.** A-E. *Trametes ochracea*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Hifas esqueléticas. D. Hifas conectivas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D) 246
- Figura 125.** A-G. *Trametes villosa*. A-C. Basidioma. D. Superfície do píleo. E. Superfície dos poros. F. Hifas generativas, esqueléticas e conectivas. G. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-C), 0,1 cm (D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G) 249
- Figura 126.** A-C. *Trametes villosa*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas, esqueléticas e conectivas. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B). 250
- Figura 127.** A-E. *Tyromyces atroalbus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Superfície do píleo. D. Basidiósporos. E. Hifas generativas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D-E)..... 253
- Figura 128.** A-E. *Tyromyces atroalbus*. A. Himênio. B. Basidiósporos. C. Basídios. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D) 254
- Figura 129.** A-C. *Sidera lenis*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Hifas com incrustações apicais. Barra = 1 cm (A) 0,05 cm (B) e 10 μ m (C)..... 257

- Figura 130.** A-F. *Sidera lenis*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Hifas com incrustações apicais. D. Hifas generativas. E. Hifas esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-F)..... 258
- Figura 131.** A-C. *Echinoporia inermis*. A. Basidioma. B. Basidiósporos. C. Arthroconídios. Barra = 1 cm (A), 10 μ m (B-C). 261
- Figura 132.** A-D. *Echinoporia inermis*. A. Basidiósporos. B. Arthroconídios. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B), 10 μ m (C)..... 261
- Figura 133.** A-E. *Schizopora flavipora*. A. Basidiósporos. B. Basídios e cistidiólos. C. Terminações hifais e cistídios capitados incrustados. D. Hifas generativas da trama e do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D) 264
- Figura 134.** A-I. *Schizopora flavipora*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas. E. Basidiósporos. F. Cistidiólos. G. Terminações hifais. H-I. Cistídios. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 10 μ m (D-I). 265
- Figura 135.** A-F. *Schizopora paradoxa*. A. Basidioma. B. Margem. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Basidiósporos. F. Cistidiólos. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B-C), 10 μ m (D-F). 268
- Figura 136.** A-D. *Schizopora paradoxa*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C). 269
- Figura 137.** A-F. *Antrodiella angulatopora*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 10 μ m (E-F)..... 272
- Figura 138.** A-E. *Antrodiella angulatopora*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B) e 10 μ m (C-D)..... 273
- Figura 139.** A-D. *Antrodiella duracina*. A. Superfície do píleo. B. Superfície dos poros. C. Hifas generativas e esqueléticas da trama. D. Basidiósporos. Barra = 0,1 cm (A), 0,05 cm (B), 10 μ m (C) 5 μ m (D)..... 275
- Figura 140.** A-F. *Antrodiella duracina*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas generativas do contexto. D. Hifas generativas da trama. E. Hifas esqueléticas da trama. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E). 276
- Figura 141.** A-E. *Antrodiella semisupina*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Secção do basidioma. E. Hifas esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-D) e 10 μ m (E) 278
- Figura 142.** A-D. *Antrodiella semisupina*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B) e 10 μ m (C)..... 279

- Figura 143.** A-C. *Flaviporus liebmannii*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) 282
- Figura 144.** A-D. *Flaviporus liebmannii*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas e esqueléticas. C. Cistídios (barra = 10 µm). D. Mapa de distribuição no Brasil..... 283
- Figura 145.** A-E. *Flaviporus subundatus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 0,05 cm (A-B) e 10 µm (C-D)..... 286
- Figura 146.** A-G. *Flabellophora parva*. A. Basidioma fresco. B. Basidioma seco. C. Superfície do píleo. D. Margem involuta. E. Superfície dos poros. F. Hifas generativas do contexto. G. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D), 0,05 cm (E) e 10 µm (F-G). 289
- Figura 147.** A-E. *Flabellophora parva*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidióloos. C. Caulocistídios da Superfície dos poros. D. Hifas generativas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-E) 290
- Figura 148.** A-B. *Trichaptum sector*. A. Superfície do píleo. B. Superfície dos poros. C. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 0,1 cm (A), 0,05 cm (B) e 10 µm (C)..... 293
- Figura 149.** A-D. *Trichaptum sector*. A. Basidiósporos. B. Cistídios. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-C). 293
- Figura 150.** A-D. Cultura de *Antrodiella semisupina*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso alterado para marrom. D. Hifas generativas da zona de avance. Barra = 10 µm (D). Placa = 9 cm diâm..... 298
- Figura 151.** A-F. Testes com *Antrodiella semisupina*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento sem descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm..... 299
- Figura 152.** A-D. Cultura de *Coriolopsis rigida*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso alterado para marrom-pálido. D. Hifas esqueléticas do micélio aéreo. Barra = 10 µm (D). Placas = 9 cm diâm. 301
- Figura 153.** A-F. Testes com *Coriolopsis rigida*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descolorização do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 302

- Figura 154.** A-G. Cultura de *Datronia caperata*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Hifas esqueléticas do micélio aéreo. F. Clamidósporos. G. Cristais livres no meio de cultura. Barra = 10 μm (D-G). Placas = 9 cm diâm. 304
- Figura 155.** A-F. Testes com *Datronia caperata*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento somente em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 305
- Figura 156.** A-F. Cultura de *Dichomitius setulosus*. A. Crescimento em MEA por seis semanas. B. Reverso esbranquiçado. C. Hifas generativas da zona de avance. D. Hifas generativas do micélio aéreo. E. Micélio submerso. F. Cristais. Barra = 10 μm (C-D). Placas = 9 cm diâm. 307
- Figura 157.** A-C. Estruturas microscópicas da cultura de *Dichomitius setulosus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. C. Hifas do micélio submerso. Barra = 10 μm (A-C). 308
- Figura 158.** A-C. Testes com *Dichomitius setulosus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 309
- Figura 159.** A-H. Cultura de *Fomitiporia maxonii*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas da zona de avance. E-F. Hifas generativas e esqueléticas no micélio aéreo. G-H. Clamidósporos. Barra = 10 μm (D-H). Placas = 9 cm diâm. 311
- Figura 160.** A-F. Testes com *Fomitiporia maxonii*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 312

- Figura 161.** A-F. Cultura de *Ganoderma australe*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C-D. Reverso alterado a marrom (dir.) e esbranquiçado (esq.). E. Hifas generativas na zona de avance. F. Hifas esqueléticas no micélio aéreo. Barra = 10 μ m (E-F). Placas = 9 cm diâm. 314
- Figura 162.** A-D. Estruturas microscópicas da cultura de *Ganoderma australe*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. C. Hifas modificadas formando pseudoparênquima. D. Cristais poliédricos. Barra = 5 μ m (A-D). 315
- Figura 163.** A-F. Testes com *Ganoderma australe*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 316
- Figura 164.** A-F. Cultura de *Polyporus tenuiculus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso inalterado. D. Artroconídios. E. Hifas generativas na zona de avance. F. Hifas generativas e esqueléticas no micélio aéreo. Barra = 10 μ m (D-F). Placas = 9 cm diâm. 318
- Figura 165.** A-B. Estruturas microscópicas da cultura de *Polyporus tenuiculus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo e artroconídios do micélio aéreo e submerso. Barra = 10 μ m (A-B). 319
- Figura 166.** A-F. Testes com *Polyporus tenuiculus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do meio com RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Ausência de crescimento e de detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 320
- Figura 167.** A-G. Cultura de *Pycnoporus sanguineus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso inalterado. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. F. Hifas infladas do micélio submerso. G. Clamidósporos. Barra = 10 μ m (D-G). Placas = 9 cm diâm. 323

- Figura 168.** A-E. Estruturas microscópicas da cultura de *Pycnoporus sanguineus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas do micélio aéreo e submerso. C. Hifas infladas do micélio submerso. D. Artroconídios. E. Clamidósporos. Barra = 5 μm (A-E). 324
- Figura 169.** A-F. Testes com *Pycnoporus sanguineus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 325
- Figura 170.** A-G. Cultura de *Rigidoporus lineatus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Hifas generativas da zona de avance. D-E. Hifas generativas do micélio aéreo e em zonas crostosas. F-G. Cistídios ornamentados. Barra = 10 μm (C-G). Placas = 9 cm diâm. 328
- Figura 171.** A-F. Testes com *Rigidoporus lineatus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) no meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 329
- Figura 172.** A-E. Cultura de *Rigidoporus undatus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Hifas generativas da zona de avance. D. Cistídios. E. Hifas diferenciadas em pseudoparênquima. Barra = 10 μm (A-E). Placas = 9 cm diâm. 331
- Figura 173.** A-F. Testes com *Rigidoporus undatus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (ligninase) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para degradação de celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos em ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 332
- Figura 174.** A-E. Cultura de *Schizopora flavipora*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas no micélio aéreo. E. Hifas generativas na zona de avance. Barra = 10 μm (D-E). Placas = 9 cm diâm. 334

- Figura 175.** Testes com *Schizopora flavipora*. A. Reação negativa para fenoloxidas (lacase) em meio guaiacol. B. Teste de gotas negativo para lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento sem decoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Ausência de crescimento e de detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 335
- Figura 176.** A-F. Cultura de *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso inalterado. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Pseudoparênquima. F. Clamidósporos. Barra = 10 µm (D-F). Placas = 9 cm diâm. 338
- Figura 177.** A-F. Estruturas microscópicas da cultura de *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. C. Artroconídios. D. Blastoconídios. E. Plectênquima. F. Clamidósporos e cristais do micélio submerso. Barra = 10 µm (A-F). 339
- Figura 178.** A-F. Testes com *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Reação positiva para fenoloxidas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Degradação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 340
- Figura 179.** A-H. Cultura de *Trametes elegans*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas da zona de avance. E-F. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. G. Artroconídios. G. Clamidósporos. Barra = 10 µm (D-H). Placas = 9 cm diâm. 342
- Figura 180.** A-D. Estruturas microscópicas da cultura de *Trametes elegans*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo e submerso. C. Artroconídios. D. Clamidósporos. Barra = 5 µm (A-D)..... 343
- Figura 181.** A-F. Testes com *Trametes elegans*. A. Reação positiva para fenoloxidas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 344

- Figura 182.** A-G. Cultura de *Trametes villosa*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D-G. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. E-F. Hifas generativas da zona de avance. Barra = 10 μ m (D-G). Placas = 9 cm diâm. 346
- Figura 183.** A-F. Testes com *Trametes villosa*. A. Reação positiva para fenoloxidasas em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento somente em MEA e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 347
- Figura 184.** A-F. Cultura de *Tyromyces atroalbus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Hifas generativas do micélio aéreo. F. Clamidósporos do micélio aéreo. Barra = 10 μ m (A-F). Placas = 9cm diâm. 349
- Figura 185.** A-F. Testes com *Tyromyces atroalbus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e degradação do meio com RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforoe no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm. 350

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécies de fungos com poros (Himenochaetales e Polyporales) coletados na Serra da Cantareira por A. Puttemans, determinados por Hennings (1904b, 1908) e revisadas por Fidalgo & Fidalgo (1957) e Fidalgo (1965).	8
Tabela 2. Comparação de características entre as diferentes espécies de <i>Pachykytospora</i> Kotlába & Pouzar, registradas na América.	190
Tabela 3. Atividade ligninolítica em fungos com poros (Hymenochaetales e Polyporales) do PEC. CCIBt: registro na coleção de culturas do IBt. G: Guaiacol. L: lacase. P: peroxidase, C: celulase. RBBR: Rhemazol-Brilliant-Blue-R. CAS: Chromo-Azurol-S.....	294

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

=	Sinônimo Heterotípico.
≡	Sinônimo Homotípico.
&	e
CB+	cianófilo. Reação positiva ao azul de algodão.
CB-	acianófilo. Reação negativa ao azul de algodão.
cm	centímetros.
compr.	comprimento.
cf.	do latim <i>confer</i> , conferir, confrontar.
diâm.	diâmetro.
et al.	do latim <i>et alii</i> , e outros, e colaboradores.
larg.	largura.
i.e.	do latim <i>id est</i> , isto é.
IKI	Reactivo de Melzer.
IKI-	reação negativa com reativo de Melzer.
IKI+	reação positiva com reativo de Melzer.
KOH	Hidróxido de potássio, em solução ao 3-5%.
mm	milímetros.
op. cit.	do latim <i>opere citato</i> , obra citada
pp.	páginas (plural).
s.l.	do latim <i>sensu lato</i> , em sentido amplo.
s.s.	do latim <i>sensu stricto</i> , em sentido estrito.
sp., spp.	do latim <i>species</i> , espécie, espécies.
sp. nov.	do latim <i>species nova</i> , espécie nova.
var.	do latim <i>varietas</i> , variedade.
viz.	do latim <i>videlicet</i> , a saber, coném saber.
µm	micrometros

1. INTRODUÇÃO

1.1 HISTÓRICO DO CONHECIMENTO DOS FUNGOS COM POROS

A primeira classificação para fungos foi elaborada por Fries (1821) em sua obra intitulada *Systema Mycologicum*. Ele utilizou a configuração do himenóforo como a primeira característica para subdividir os Hymenomycetes (grupo que abrangia os fungos formadores de himênio) reconhecendo os tipos: lamelado, liso, dentado, merulioide e tubulado. Todos os fungos com himenóforo tubulado foram incluídos na *Tribu Polypori* formada por três gêneros, *Daedalea* Pers., *Polyporus* P. Micheli ex Adans e *Merulius* Fr. Esta classificação foi utilizada por aproximadamente um século. A primeira e única classificação que rompeu com esta tradição Friesiana foi a de Patouillard (1900), a qual incluiu o uso de características microscópicas na taxonomia dos Hymenomycetes. Rea (1922), influenciado pelos trabalhos de Patouillard, propôs a ordem Aphyllophorales para incluir todos aqueles fungos que não apresentavam lamelas, como os clavarioides (*Clavariaceae*), teleforoides (*Thelephoraceae*), hidnoides (*Hydnaceae*) e poroides (*Polyporaceae*). No sistema de classificação da ordem Aphyllophorales proposto por Alexopoulos e Mims (1979), foram incluídas cinco famílias de fungos com poros: *Bondarzewiaceae* Kotlába & Pouzar, *Fistulinaceae* Lotsy, *Ganodermataceae* Donk, *Hymenochaetaceae* Imazeki & Toki e *Polyporaceae* Corda. Alguns anos depois, Ryvarden (1991) apresentou uma revisão sobre os gêneros de fungos com poros, incluindo uma chave de identificação. Nesta chave, segregou morfológicamente a família *Ganodermataceae* em função da presença de basidiósporos com parede dupla e ornamentada, *Hymenochaetaceae* com presença de setas, hifas generativas com septos simples e reação xantocróica, e a família *Polyporaceae sensu lato*, que reúne todos os demais gêneros. Atualmente a ordem Aphyllophorales Rea tem sido desconsiderada por ser artificial e estes fungos com poros foram incluídos em outras ordens naturais como Agaricales Underw., Corticiales K.H. Larss., Gloeophyllales Thorn, Hymenochaetales Oberw., Polyporales Gäum, Russulales Kreisel ex P.M. Kirk, P.F. Cannon & J.C. David e Trechisporales K.H. (Hibbet *et al.* 2007) muitas delas numa posição filogenética ainda incerta (Hibbett 2006).

Com o desenvolvimento de novas análises morfológicas e de biologia molecular, o grupo AFTOL (*Assembling the Fungal Tree of Life*) vem realizando diferentes estudos filogenéticos que têm alterado substancialmente a classificação do reino Fungi. Nas filogenias modernas, os fungos com poros pertencem ao subfilo Agaricomycotina Doweld (Hibbet *et al.* 2007), à classe Agaricomycetes Doweld, distribuindo-se polifileticamente em diversas ordens,

sendo as mais importantes Hymenochaetales Oberw., com três famílias, 50 gêneros e 610 espécies, e Polyporales Gäum, com 13 famílias, aproximadamente 216 gêneros e 1801 espécies (Kirk *et al.* 2008). As classificações atuais destes fungos com poros têm demonstrado paralelamente que a forma tubular do himenóforo é um caráter que evoluiu várias vezes nos basidiomicetos, como resultado da convergência morfológica entre os diferentes grupos para o aumento da superfície formadora dos basidiósporos (Hibbett & Binder 2002).

1.2 MORFOLOGIA MACRO, MICROSCÓPICA E ESTUDOS DE CULTURA

Ainda que sua utilização possa ser limitada em seus alcances para a interpretação biológica e seja substituída cada vez com maior frequência por técnicas de biologia molecular, a morfologia constitui para o especialista assim como para o não especialista, o método de determinação mais rápido (Rajchenberg 2006).

O estudo macromorfológico dos fungos com poros inclui: análises da duração de vida (anual, bianual ou perene), hábito [pode variar de ressupinado a pileado (efuso-reflexo, sésil ou estipitado)], consistência, coloração e dimensões dos basidiomas, além do estudo das características do himenóforo, o qual é apresentado em forma de poros. A variação da forma dos basidiomas está relacionada com duas estratégias de dispersão dos basidiósporos. Na primeira, um basidioma efêmero é produzido com um menor gasto energético, o que permite a produção de uma grande quantidade de basidiósporos; na segunda, é produzido um basidioma perene, resistente, e toda vez que as condições do ambiente forem adequadas os basidiósporos são produzidos (Ryvarden & Johansen 1980, Ryvarden 1991).

O estudo da micromorfologia é importante na taxonomia dos fungos com poros. Um dos conceitos morfológicos que melhor contribuiu à compreensão dos distintos grupos de Homobasidiomycetes (grupo que inclui as espécies com basídio não septado ou holobasídio) foi descrito e desenvolvido por Corner (1932, 1953), e posteriormente aplicado, em forma sistemática, para a classificação dos fungos com poros por Cunningham (1954, 1965). Este consiste em classificar os fungos de acordo com os tipos de hifas presentes no basidioma: hifas generativas (reprodutivas) e hifas esqueléticas e conectivas (somáticas). As hifas generativas estão sempre presentes, se caracterizam por apresentar septos simples ou ansas, com parede geralmente fina e são as responsáveis por formar as demais estruturas presentes no basidioma. As hifas esqueléticas e conectivas se caracterizam pela ausência de septos sendo, portanto, estéreis e geralmente apresentam parede espessada. Segundo o número de tipos hifais presentes no basidioma o sistema hifal pode ser definido como: monomítico

quando apresenta apenas hifas generativas, dimítico, quando apresenta dois tipos de hifas (generativas com esqueléticas ou com conectivas) e trimítico, quando apresentam os três tipos de hifas (Ryvarden 1991).

Entre outras estruturas estudadas a nível micromorfológico está o himênio, que recobre as paredes internas dos tubos e é formado principalmente por basídios, basidióolos e elementos estéreis. Nos basídios se formam os basidiósporos sexuais após da cariogamia e a meiose. Apesar de sua importância para a reprodução sexual, os basídios apresentam pouco valor taxonômico para a identificação das espécies de fungos com poros. Os basidiósporos, por sua vez, são de extrema importância na identificação e podem apresentar diversas formas e tamanhos. Entre os elementos estéreis se destacam os cistídios, cistidióolos, dendrohiáfídios, medas e setas. Estes apresentam forma variada, podendo ser encontrados no himênio ou na trama e acredita-se que tenham função relacionada à retenção de umidade e defesa contra predadores (Ryvarden 1991, Rajchenberg 2006).

As paredes das hifas, basídios, basidiósporos e elementos estéreis podem apresentar uma reação positiva a diferentes compostos químicos. Estas reações são classificadas como amiloide ou dextrinoide quando utilizado o reagente de Melzer, metacromáticas quando testadas com azul de cresil, cianófilas quando testadas com azul de algodão ou em alguns casos podem se dissolver ou mudar de cor em KOH 5%. Estes testes são de grande importância para a separação dos gêneros e as espécies de fungos com poros (Ryvarden 1991, 2004).

Além do estudo do basidioma, o estudo do micélio cultivado em condições axênicas, a observação de suas características macro e microscópicas e suas modificações durante um período de tempo, têm demonstrado ser de utilidade para a delimitação de grupos naturais dentro dos fungos com poros (Rajchenberg 2006). Este tipo de estudo começou a ser desenvolvido no início do século XX e foi consolidado com os trabalhos de Nobles (1948, 1958, 1965) que sistematizou a informação obtida das espécies estudadas, codificando os caracteres com números, mediante um “código de cultivo”. Este código consiste de números crescentes, que representam os caracteres mais relevantes encontrados nas culturas. Com o tempo, a codificação foi melhorada mediante a atribuição de números a outros caracteres morfológicos e características de comportamento nuclear, resumidos por Nakasone (1990). As características que se destacam para a delimitação dos gêneros de fungos com poros são: reação de fenoloxidasas, tipo de septos das hifas generativas presentes na margem de crescimento da colônia, engrossamento da parede das hifas generativas, cistídios, sexualidade, hospedeiro e comportamento nuclear dos micélios (Rajchenberg 2006).

1.3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E ECOLÓGICA

Os fungos com poros têm grande importância econômica em função de suas características ecológicas e fisiológicas, pois podem causar prejuízos ao atacar a madeira parasitando espécies arbóreas de interesse agrônomo ou madeiras utilizadas em construções como pontes, casas, entre outros (Overholts 1953). Os políporos também mostram um forte potencial para a utilização na indústria farmacológica, principalmente fornecendo compostos antibióticos e antiinflamatórios e muitas espécies têm histórico etnomicológico, sendo utilizadas principalmente na medicina popular (Zjawiony 2004).

Porém, a principal importância dos fungos com poros reside na atividade saprofítica que desempenham no ecossistema. A maioria dos fungos com poros são lignícolas e possuem papel fundamental na degradação da lignina de materiais vegetais lenhosos e, portanto, na ciclagem de nutrientes e manutenção dos ecossistemas terrestres (Harley 1971, Kirk 1983, Kirk & Shimada 1985, Kirk & Farrel 1987, Christensen 1989, Ryvarden 1991, 2004, Rayner 1995, Begon *et al.* 2006, Rajchenberg 2006).

Dependendo do aparato enzimático que possuem, as espécies podem ser classificadas em dois grupos: causadoras de podridão marrom que somente removem celulose e hemicelulose, causando limitadas modificações na lignina, e causadoras de podridão branca que degradam celulose, hemicelulose e lignina, sendo denominadas de espécies lignocelulolíticas (Gilbertson & Ryvarden 1986, Rayner & Boddy 1988, Buswell 1991, Ryvarden 1991, Boddy 2001, Lundell *et al.* 2010). O número de espécies causadoras de podridão marrom é muito menor se comparado ao de espécies causadoras de podridão branca, as quais se encontram muito bem representadas nas zonas tropicais (Gilbertson 1980, 1981, Nakasone 1996).

O tipo de podridão causada tem sido considerado de grande valor taxonômico entre as espécies de fungos com poros (Davidson *et al.* 1938, Nobles 1948, Boidin 1951, Nakasone 1990, Ryvarden 1991), e portanto é considerado importante detectar as enzimas responsáveis pela decomposição da lignina. Atualmente se sabe que a degradação da lignina, nos fungos de podridão branca, é consequência da ação de enzimas intra e extracelulares como lignina-peroxidase (LiP), manganês-peroxidase (MnP) e lacases (Kirk & Farrell 1987, Blanchette 1991, 1995, Matheus & Okino 1998, Leonowicz *et al.* 1999, Lundell *et al.* 2010, Dessai & Nityanand 2011).

Alguns testes para detecção destas enzimas têm sido desenvolvidos no último século. Bavendamm (1928) testou a presença das lacases em fungos crescendo em meio de cultura ágar extrato de malte (MEA) com ácido gálico e ácido tânico, através de uma reação

colorimétrica. Quando esta enzima é produzida, uma zona de difusão marrom aparece sobre o ágar, porém, este procedimento toma tempo antes da reação ser visível e os resultados não são completamente confiáveis. Posteriormente Nobles (1958) desenvolveu um teste similar, utilizando gotas de uma solução alcoólica de guaiacol obtendo excelentes resultados, porém o reagente foi instável com relação à reação com as enzimas lacase e tirosinase (Nobles 1958, 1965, 1971, Stalpers 1978). Posteriormente Käärik (1965) testou 587 isolados com gotas de cerca de 30 diferentes substâncias fenólicas e aminas orgânicas, sugerindo que benzinide e α -naphthol são os reagentes mais sensíveis para detecção da lacase e que *p*-cresol é o mais sensível para detecção de tirosinase.

Testes enzimáticos de gotas e testes qualitativos para a degradação e mineralização da lignina, compostos orgânicos poluentes altamente tóxicos e recalcitrantes como corantes da indústria têxtil [Rhamazol-Brillant-Blue R (RBBR)], degradação de celulose, metais pesados (pesticidas), entre outros, têm sido muito utilizados na seleção de isolados com potencial uso em processos biotecnológicos, de biotransformação e biorremediação (Blanchette 1991, Boominathan & Reddy 1992, Kantelinen 1992, Matheus & Okino 1998, Matheus *et al.* 2000, Okino *et al.* 2000, Gugliotta 2001, Machado *et al.* 2005, Dessai & Nityanand 2011).

Glen & Gold (1983) e Gold *et al.* (1988) foram os primeiros a sugerir a utilização de corantes poliméricos para a avaliação do sistema enzimático lignocelulolítico de diferentes fungos. O Rhamazol-Brilliant-Blue R (RBBR) é uma matéria prima na produção de corantes poliméricos e, como um derivado do antraceno, representa um importante membro dos organopoluentes tóxicos e recalcitrantes. A capacidade de alguns fungos em descolorir o RBBR tem sido descrita como eficiente para seleccionar basidiomicetos com a capacidade de degradar compostos orgânicos poluentes (xenobióticos) (Pasti & Crawford 1991, Machado *et al.* 2005, Machado & Matheus 2006, Vitali *et al.* 2006). As enzimas envolvidas na degradação do RBBR não estão totalmente caracterizadas, porém diferentes estudos têm demonstrado que, pelo menos, o primeiro passo deste processo é realizado por enzimas extracelulares que envolvem lacase e peroxidase (Okino *et al.* 2000, Soares *et al.* 2001, Deveci *et al.* 2004).

Estudos têm demonstrado que o processo de degradação da madeira não é somente devido à ação das diversas enzimas lignocelulolíticas, mas também à participação de compostos de baixa massa molar (Machuca 1995, Arantes *et al.* 2006, Aguiar *et al.* 2007). As enzimas lignocelulolíticas não conseguem penetrar na estrutura da parede celular nas fases iniciais de degradação, por causa de seu alto peso molecular (Blanchette *et al.* 1997). Teorias sugerem que os compostos de baixa massa molar (CBMM) são os responsáveis pelo processo inicial de degradação, penetrando e funcionando em conjunto com os metais, para lograr a

despolimerização da parede celular da madeira (Goodell *et al.* 1997). Dentre estes compostos, encontram-se os agentes quelantes de metais ou sideróforos, oxalatos e peptídeos, com capacidade de complexar Fe^{3+} e reduzi-lo a Fe^{2+} . Na presença de peróxido de hidrogênio, esses compostos atacam a celulose e hemicelulose da madeira, por meio de radicais gerados pela reação do tipo Fenton (Milagres *et al.* 2002). Basidiomicetos produtores de quelantes de ferro têm demonstrado excelentes resultados e apresentado grande potencialidade na degradação de corantes têxteis e branqueamento da polpa de Kraft na fabricação de papel (Minussi *et al.* 2001, Milagres *et al.* 2002). Hoje em dia é muito comum o método de detecção de sideróforos através do teste universal proposto por Schwyn & Neilands (1997). Este teste é baseado na competição por ferro entre um complexo férrico de um corante indicador [chrome azurol (CAS)] e um sideróforo produzido pelo micro-organismo.

1.4 ESTUDOS NO BRASIL E EM SÃO PAULO

Apesar de ser considerado um dos grupos mais bem conhecidos e estudados de basidiomicetos, estima-se que existam 20.000 espécies de fungos com poros das quais se conhece somente 15% (Hawksworth 2001, Kirk *et al.* 2008). Até meados do século XIX, os relatos de fungos com poros no Brasil são esporádicos e nenhum trabalho sistemático foi realizado (Fidalgo 1968, 1974). As primeiras contribuições sobre a diversidade micológica do Brasil foram dadas por especialistas europeus (Berkeley 1842, Hennings 1902, 1904a, b, 1908, Patouillard 1907) e posteriormente pela importante contribuição ao conhecimento dos fungos com poros por Rick, (1907, 1924, 1959a, b 1960), Theissen (1911, 1912) e Torrend (1920, 1922, 1938) nos estados da Bahia e do Rio Grande do Sul.

O conhecimento sobre a diversidade micológica do país tem sido incrementado consideravelmente nos últimos anos (Silveira & Guerrero 1991, Loguercio-Leite & Wright 1995, Jesus 1993, 1996, Loguercio-Leite & Gerber 1997, Góes-Neto 1999, Gerber & Loguercio-Leite 2000, Góes-Neto *et al.* 2000, 2003, Ryvarden & Meijer 2002, Gibertoni & Cavalcanti 2003, Gibertoni *et al.* 2003, 2004a,b, 2007, Ryvarden 2004, 2005, Groposo & Loguercio-Leite 2005, Coelho *et al.* 2006, Meijer 2006, 2008, Groposo *et al.* 2007, Bononi *et al.* 2008, Drechsler-Santos *et al.* 2008a, b, Loguercio-Leite *et al.* 2008a, b, Silveira *et al.* 2008, Gomes-Silva & Gibertoni 2009, Trierweiler-Pereira *et al.* 2009, Baltazar & Gibertoni 2009, Baltazar *et al.* 2010, Westphalen *et al.* 2010, 2012, Abrahão *et al.* 2012, Westphalen & Silveira 2012a, b, Campos-Santana & Loguercio-leite 2013), porém muitas regiões continuam sendo pobremente conhecidas e muitos ecossistemas continuam inexplorados. Segundo o Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil existem cerca de 1730 espécies e aproximadamente

376 gêneros de fungos Basidiomycota registrados para o país, a grande maioria proveniente dos domínios da Mata Atlântica, principalmente do estado de São Paulo (Forzza *et al.* 2010, Maia & Carvalho 2013).

A Mata Atlântica Brasileira cobria uma área de aproximadamente 1.400.000 km², mas atualmente se encontra ameaçada principalmente pela urbanização, a industrialização e o desmatamento, restando somente 7 - 8% de sua extensão original (Dinerstein *et al.* 1995, Mittermeier *et al.* 1999, Morrone 2001, Schäffer & Prochnow 2002). O estado de São Paulo ainda abriga 15 % dos remanescentes da Mata Atlântica na sub-região catalogada como Floresta de interior, grande parte em unidades de conservação, das quais cabe destacar o Parque Estadual da Cantareira (PEC) (Secretaria do Estado de Meio Ambiente 1996, 2000, Mittermeier *et al.* 1999).

O PEC, considerado como uma das maiores unidades de conservação do mundo situada dentro de um perímetro urbano (Instituto Florestal 2011, Secretaria de Estado do Meio Ambiente 2000), tem sido pouco explorada do ponto de vista micológico. Apesar de que nas últimas décadas muitos trabalhos sobre a diversidade dos fungos com poros terem sido desenvolvidos no estado (Bononi 1979a, b, c, 1984a, b, Gugliotta 1997, Capelari *et al.* 1998, Soares & Gugliotta 1998, Fonsêca 1999, Gugliotta & Bononi 1999, Xavier-Santos *et al.* 2004, Louza & Gugliotta 2007, Leal & Gugliotta 2008, Abrahão *et al.* 2009, 2012, Gugliotta *et al.* 2010, 2011, 2013, Torres-Torres *et al.* 2012), nenhum destes trata da diversidade do PEC.

Os únicos registros de Hymenochaetales e Polyporales no PEC foram realizados por Hennings (1904b, 1908) que descreveu 24 espécies que haviam sido coletadas por Arsène Puttemans entre 1898 e 1912; e os trabalhos de Fidalgo & Fidalgo (1957) e Fidalgo (1965), que revisaram parte deste material (13 espécies) (Tabela 1). Diante da escassez de dados sobre a diversidade de fungos no PEC o presente trabalho foi proposto, uma vez que desenvolver estudos sobre a diversidade micológica da Mata Atlântica Brasileira é relevante para entender a dinâmica e assegurar a manutenção biológica e genética residente nestas florestas.

Tabela 1. Espécies de fungos com poros (Himenochaetales e Polyporales) coletados na Serra da Cantareira por A. Puttemans, determinados por Hennings (1904b, 1908) e revisadas por Fidalgo & Fidalgo (1957) e Fidalgo (1965).

Espécies Nome atual (Mycobank 2013)	Hennings (1904b, 1908)	Fidalgo & Fidalgo (1957) Fidalgo (1965)
<i>Corilopsis polyzona</i> (Pers.) Ryvarden	= <i>Polystictus occidentalis</i> (Klotzch.) Fr.	= <i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd
<i>Datronia caperata</i> (Berk.) Ryvarden	≡ <i>Polystictus caperatus</i> (Berk.) Fr.	≡ <i>Trametes caperata</i> (Berk.) Teix.
<i>Polyporus tenuiculus</i> (P. Beauv.) Fr.	= <i>Favolus brasiliensis</i> (Fr.) Fr.	
<i>Fuscoporia gilva</i> (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch.	= <i>Poria gilvus</i> var. <i>scruposus</i> (Schwein.) Fr.	≡ <i>Phellinus gilvus</i> (Schw.) Pat.
<i>Fuscoporia gilva</i> (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch.	= <i>Polystictus flabellum</i> (Mont.) Fr.	
<i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres.	≡ <i>Poria dichrous</i> Fr.	
<i>Phaeolous subbulbipes</i> (Henn.) O. Fidalgo & M. Fidalgo	≡ <i>Polystictus subbulbipes</i> Henn.	<i>Phaeolus subbulbipes</i> (Henn.) O. Fidalgo & M. Fidalgo
<i>Phellinus rimosus</i> (Berk.) Pilát	≡ <i>Fomes rimosus</i> (Berk.) Cooke	
<i>Phellinus senex</i> (Nees. & Mont.) Imazeki	≡ <i>Fomes senex</i> (Nees. & Mont.) Cooke	
<i>Phellinus ribis</i> (Schum. Ex. Fr.) Quél.	= <i>Polyporus radiatus</i> (Sowerby) Fr.	
<i>Tyromyces aquosus</i> (Henn.) Ryvarden	≡ <i>Polyporus aquosus</i> Henn.	<i>Polyporus aquosus</i> Henn. ^a
<i>Polyporus varius</i> (Pers.) Fr	≡ <i>Poria varius</i> Fr.	
<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill	≡ <i>Polystictus sanguineus</i> (L.) Fr.	≡ <i>Trametes cinnabarina</i> var. <i>sanguineus</i> (Jacq. ex. Fr.) Fr.
<i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq.) P. Karst.	≡ <i>Polystictus cinnabarinus</i> (Jacq.) Cooke	≡ <i>Trametes cinnabarina</i> (Jacq. ex Fr.) Fr.
<i>Rigidoporus vinctus</i> (Berk.) Ryv.	= <i>Poria carneopallens</i> (Berk.) Sacc.	
<i>Rigidoporus microporus</i> (Sw.) Overeem	= <i>Fomes auberianus</i> (Mont.) Murrill	= <i>Fomes lignosus</i> (Klotzch.) Lloyd
<i>Rigidoporus ulmarius</i> (Sowerby) Imazeki	= <i>Polystictus actinobolus</i> (Mont.) Cooke	
<i>Trametes elegans</i> (Spreng.) Fr.	= <i>Lenzites repanda</i> (Pers.) Fr.	≡ <i>Trametes elegans</i> (Spreng.) Fr.
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd.	≡ <i>Polystictus versicolor</i> (L.) Fr.	≡ <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd.
<i>Trametes pubescens</i> (Schumach.) Pilát	= <i>Polystictus velutinus</i> (Pers.) Cooke	<i>Trametes pubescens</i> (Schumach.) Pilát
<i>Trametes villosa</i> (Sw.) Kreisel	= <i>Polystictus pinsitus</i> (Fr.) Fr.	= <i>Trametes pinsita</i> (Fr.) O. Fidalgo & M. Fidalgo
<i>Trichaptum biforme</i> (Fr.) Ryv.	= <i>Polystictus laceratus</i> (Berk.) Fr. = <i>Polystictus elongatus</i> (Berk.) Fr.	≡ <i>Trametes biformis</i> (Fr.) Pilát
---	<i>Fomes plebejus</i> Berk.	

^a. Material revisado por Fidalgo (1965).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Ampliar o conhecimento taxonômico e biogeográfico das espécies de fungos com poros (Hymenochaetales e Polyporales) em remanescentes de Mata Atlântica do Parque Estadual da Cantareira (PEC), São Paulo, Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os espécimes coletados no Núcleo Engordador do Parque Estadual da Cantareira (PEC).
- Revisar o material previamente coletado no PEC e depositado no Herbário SP.
- Obter culturas puras para propiciar a conservação *ex situ* e subsidiar estudos adicionais de taxonomia, filogenia, fisiologia, entre outros.
- Descrever as culturas obtidas através do método de Nobles.
- Avaliar a atividade enzimática dos isolados mediante testes de oxidação de guaiacol, testes de gotas, degradação do corante Rhemazol Brilliant Blue-R (RBBR), celulase e detecção de sideróforos por modificação do meio CAS, agregando conhecimentos que possam subsidiar na seleção de espécies de interesse em processos biotecnológicos e/ou de biorremediação.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O Parque Estadual da Cantareira (PEC) foi criado em 30 de janeiro de 1963, pelo decreto estadual 41626 e, atualmente, é administrado pelo Instituto Florestal (Instituto Florestal 2009). O PEC compreende uma área de 7916,52 ha de Mata Atlântica e abrange os municípios de Caieiras, Guarulhos, Mairiporã e São Paulo, com quatro núcleos de conservação: Pedra Grande, Águas Claras, Núcleo Engordador e Cabuçu (Figura 1) (Clauset & Soares 1999). O Núcleo Engordador ($23^{\circ}32'36''\text{S}$ e $46^{\circ}37'59''\text{W}$), lugar escolhido para a realização das coletas, está localizado no extremo norte do município de São Paulo (SP), e abriga uma parcela significativa de Mata Atlântica com aproximadamente 4278,50 ha. É caracterizado por apresentar formações de Floresta Ombrófila Densa Montana em diversos estágios de regeneração, predominando as florestas em estágios médios de regeneração com poucos trechos em estado avançado e maduro. Apresenta uma variação altitudinal de 750-1215 m, clima tropical mesotérmico e uma pluviosidade de 1570 mm/ano (Secretaria de Estado de Meio Ambiente 1996, Mittermeier *et al.* 1999). O Núcleo Engordador possui três trilhas principais, sendo duas de uso público: Cachoeira (3,5 Km) e Macuco (0,64 Km), e uma de uso institucional: José da Mata (4 Km).

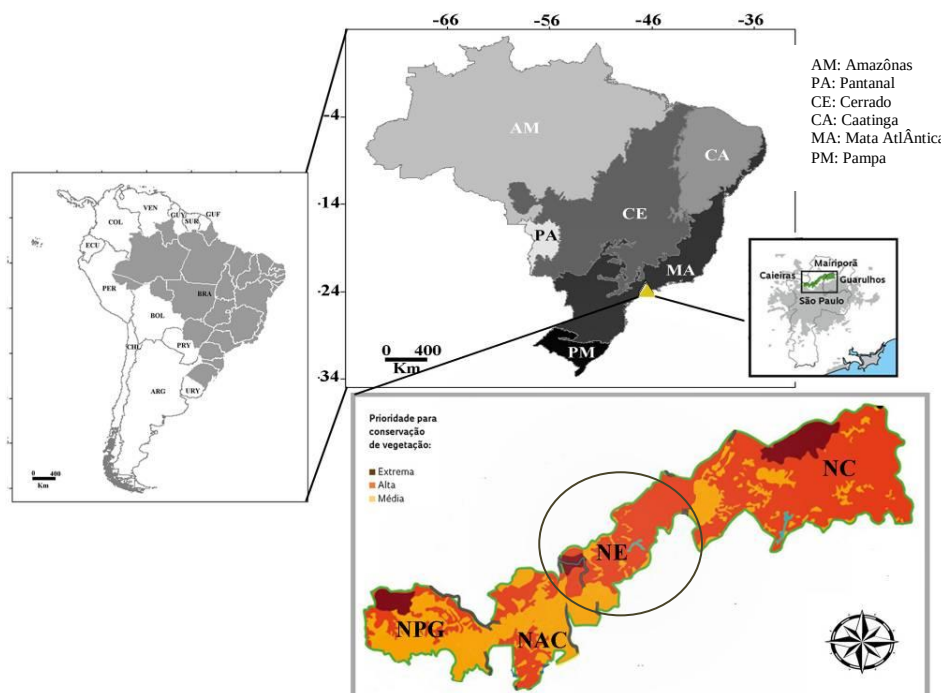


Figura 1. Área de estudo. Parque Estadual da Cantareira (PEC). Núcleo Pedra Grande (NPG), Núcleo Águas Claras (NAC), Núcleo Engordador (NE) (local de coleta) e Núcleo Cabuçu (NC).

3.2 COLETAS

As coletas na área de estudo foram realizadas mensalmente no período de setembro de 2011 a agosto de 2012. As coletas foram feitas de forma pontual, percorrendo as trilhas pré-existentes (Trilha Cachoeira, José da Mata e Trilha Macuco) e com incursões em áreas fechadas da mata. Os fungos com poros geralmente crescem decompondo material vegetal lenhoso, assim, em campo, as áreas compostas principalmente por troncos e galhos em decomposição foram priorizadas, porém áreas com serapilheira, árvores vivas e o solo também foram examinadas.

A coleta, preservação e herborização do material coletado seguiram as recomendações técnicas de Fidalgo & Bononi (1984). Os basidiomas foram coletados com o auxílio de uma faca, tomando-se cuidado de não danificá-los e quando possível, foram fotografados em campo. O material coletado foi armazenado individualmente em sacos de papel, identificados com o número de coletor, data, local de coleta e, quando possível, identificação do substrato e tipo de podridão causada. Os caracteres morfológicos indispensáveis para a identificação foram registrados no laboratório com os materiais ainda frescos.

3.3 ISOLAMENTO E PRESERVAÇÃO

Para isolamento em cultura pura, dois métodos foram utilizados: retirada de fragmentos do basidioma e obtenção de esporada (Lodge *et al.* 2004). Fragmentos dos basidiomas selecionados foram lavados em solução de hipoclorito de sódio 5% por 20 segundos e posteriormente lavados durante 30 segundos em água destilada estéril. Os fragmentos foram transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura batata dextrose ágar (BDA) ou ágar extrato de malte (MEA) contendo benomil (antifúngico $0,25 \text{ gL}^{-1}$) e cloranfenicol (antibacteriano $0,025 \text{ gL}^{-1}$) (Okino 1996, Xavier-Santos 2003). Formulação e modo de preparo dos meios de cultura BDA e MEA foram realizados de acordo com Smith & Onions (1994).

Para obtenção das esporadas, os basidiomas foram colocados sobre lâminas estéreis com os poros voltados para abaixo. As lâminas foram mantidas dentro de placas de Petri estéreis por aproximadamente 24 h. Durante esse período os basidiósporos foram liberados e depositados sobre a lâmina. As esporadas obtidas foram diluídas em algumas gotas de água destilada estéril e inoculadas por estriamento, em placas de Petri contendo meio de cultura (BDA ou MEA). Todos estes procedimentos foram realizados em câmara de fluxo em condições axênicas. As esporadas foram armazenadas na geladeira para futuras análises dos

basidiósporos. Após a inoculação, as placas foram incubadas a 25°C durante sete dias, no escuro. Posteriormente, seguiu um processo de purificação dos micélios, verificado por exame microscópico. Após o estabelecimento das culturas puras, os isolados obtidos foram preservados utilizando-se o método de Castellani (preservação em água destilada estéril) (Castellani 1967, Nakasone *et al.* 2004) e incluídos na Coleção de Culturas de Algas, Cianobactérias e Fungos (CCIBt), do Instituto de Botânica. Visando futuros estudos moleculares antes da desidratação dos espécimes coletados, pequenos fragmentos do basidioma foram retirados e armazenados em frascos com sílica gel (figura 2).



Figura 2. Fragmentos de culturas puras preservadas no método de Castellani (dir.) e fragmentos de basidioma armazenados em frascos com sílica gel (esq.).

3.4 HERBORIZAÇÃO

Após o isolamento foi iniciado o processo de herborização dos basidiomas através do congelamento durante cinco dias para exterminar larvas e ovos de insetos. Finalmente os basidiomas foram secos em estufa com fluxo de ar a aproximadamente 40°C. Depois da desidratação completa, os materiais foram acondicionados em sacos de polipropileno, selados e dispostos dentro de caixas ou envelopes de papel (figura 3). Os materiais foram depositados no Herbário SP (Maria Eneyda P. Kauffman Fidalgo) do Instituto de Botânica.



Figura 3. Acondicionamento dos basidiomas após desidratação em envelopes e caixas de papel (dir.) e depositados no Herbário SP (esq.).

3.5 ANÁLISES MORFOLÓGICAS E IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

A identificação das espécies foi baseada em caracteres macro e microscópicos do basidioma (Ryvarden 1991, 2004, 2005, Teixeira 1993, 1994, 1995). Para identificação se utilizou a literatura especializada nacional e internacional com descrições macro e microscópicas e chaves de identificação. As publicações em áreas tropicais foram as mais utilizadas por fornecer maior suporte ao estudo. Os principais trabalhos utilizados foram Bononi (1979a, b, c, 1984a, b), Ryvarden & Johansen (1980), Gilbertson & Ryvarden (1986, 1987), Larssen & Cobb-Poule (1990), Rajchenberg & Meijer (1990), Silveira & Guerrero (1991), Ryvarden (1991, 2004, 2005), Núñez & Ryvarden (1995, 2000, 2001), Jesus (1993, 1996), Gugliotta (1997), Loguercio-Leite & Gerber (1997), Soares & Gugliotta (1998), Fonsêca (1999), Góes-Neto (1999), Gugliotta & Bononi (1999), Gerber & Loguercio-Leite (2000), Góes-Neto *et al.* (2000, 2003), Ryvarden & Meijer (2002), Gibertoni & Cavalcanti (2003), Gibertoni *et al.* (2003, 2004a, b, 2007), Xavier-Santos *et al.* (2004), Groposo & Loguercio-Leite (2005), Meijer (2006), Rajchenberg (2006), Groposo *et al.* (2007), Louza & Gugliotta (2007), Bononi *et al.* (2008), Drechsler-Santos *et al.* (2008a, b), Leal & Gugliotta (2008), Loguercio-Leite *et al.* (2008a, b), Silveira *et al.* (2008), Abrahão *et al.* (2009), Gomes-Silva (2009), Gomes-Silva & Gibertoni (2009a, b), Trierveiler-Pereira *et al.* (2009), Baltazar *et al.* (2010, 2012), Dai 2010b, Gugliotta *et al.* (2010, 2011, 2013), Westphalen *et al.* (2010), e com auxílio de sites eletrônicos como Cyberliber (<http://www.cybertruffle.org.uk>), Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org>), Lista de Espécies da Flora do Brasil 2013 (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>), Index Herbariorum (<http://sciweb.nybg.org>), MycoBank (<http://www.mycobank.org/>), entre outros. As descrições dos gêneros foram elaboradas a partir da literatura consultada. Apenas os sinônimos mais importantes de cada espécie foram citados; para obtenção da sinonímia completa sugere-se consultar as bases de dados Index Fungorum e MycoBank, além da literatura específica citada. As descrições das espécies foram baseadas no material procedente da Serra da Cantareira, porém, quando materiais tipo foram examinados as descrições foram completadas com as informações adicionais. Os materiais examinados adicionais provenientes de outras localidades auxiliaram na confirmação das identidades das espécies coletadas na Serra da Cantareira.

3.5.1 ANÁLISES MACROSCÓPICAS

O material coletado, preferencialmente fresco, foi analisado descrevendo características como coloração, consistência e tamanho (comprimento x largura x espessura). Sob

microscópio estereoscópico foram analisados aspectos da superfície dos poros e do píleo, profundidade dos tubos e número de poros/mm, além de outras informações relevantes para a identificação dos materiais. A coloração dos basidiomas foi referenciada com uma Atlas de Cores (Küppers 2002).

3.5.2 ANÁLISES MICROSCÓPICAS

As descrições microscópicas foram feitas com o material já herborizado. Foram realizados cortes finos de várias partes do basidioma (contexto, tubos, estipe quando presente, etc.) e analisados em microscópio óptico. Todas as medições foram feitas no material montado em lâminas preparadas com KOH 5%, no aumento de mil vezes (objetivo 100x), com auxílio de ocular micrometrada. Nos casos onde as estruturas eram hialinas e de difícil observação se adicionou floxina 1%. A evidência de reações dextrinoide (cor marrom-avermelhado; IKI+), amiloide (cor azul) ou inamiloide (sem reação; IKI-) foram testadas em reagente de Melzer (IKI). Também foram montadas lâminas com azul de algodão (CB, Cotton Blue), para verificação da reação cianófila (CB+) (Teixeira 1995).

Entre as estruturas de maior importância e que foram analisadas em todas as espécies estão os basidiósporos. As dimensões dos basidiósporos compreendem: intervalo da variação de Comprimento x Largura (C x L), média aritmética do Comprimento x Largura ($X_m = C_m \times L_m$), quociente de variação do Comprimento/Largura com desvio padrão ($Q = C_m/L_m$) e média aritmética de Q (Q_m); $n = x/y$ sendo o número (x) de estruturas microscópicas medidas a partir de um número (y) de espécimes (Dai 1999, Coelho 2005). A nomenclatura da forma dos basidiósporos seguiu o proposto por Stalpers (2008). Outras estruturas analisadas incluíram basídios (cumprimento x largura), basidiólos (cumprimento x largura), sistema hifal (características das diferentes hifas), elementos estéreis (cistídios, cistidiólos, setas, medas), dissepimentos, trama himenial, superfície pilear, contexto do píleo, superfície do estipe e contexto do estipe quando presente. Foram realizadas, sempre que possível, em torno de 30 medições para cada estrutura presente nas diferentes espécies.

3.5.3 ILUSTRAÇÃO E MICROSCOPIA ÓPTICA

Todo o material, quando analisado, foi ilustrado com auxílio da câmara clara acoplada ao microscópio óptico. As pranchas foram elaboradas em grafite e cobertas com nanquim para a arte final. Posteriormente, os desenhos foram vetorizados com ajuda do programa Inkscape.Ink®. Quando possível foram realizadas fotomicrografias usando o software Leica

LAS EZ versão 1.4.0, através de uma câmara acoplada ao microscópio óptico Leica DM 1000. As pranchas finais foram estruturadas com o programa Adobe Photoshop®. Os mapas de distribuição de cada espécie foram realizados com o software DIVA-GIS, georeferências foram obtidas das publicações disponíveis para o Brasil.

3.5.4 REVISÃO DE HERBÁRIOS

Todos os fungos com poros previamente coletados no Núcleo Engordador ou em toda a Serra da Cantareira, antes da formação do PEC, e depositados no herbário SP foram estudados e incluídos no trabalho. Além disso, foram solicitados materiais de outros herbários (BAFC, BPI, E, FLOR, ICN, K, LPS, LY, MUCL, NY, O, PACA, S e URM) para comparação e confirmação das identificações [Thiers (Index Herbariorum, continuamente atualizado)].

3.6 DESCRIÇÕES DE CULTURAS (MÉTODO DE NOBLES)

As descrições das características macro e microscópicas foram elaboradas a partir do estudo dos isolados dicarióticos de cada espécie. Para este estudo, placas de Petri contendo aproximadamente 30 ml de MEA 2%, foram inoculadas nos extremos com um disco de 0,5 cm diâm., procedente de uma cultura fresca (sete dias de incubação no máximo). Cinco repetições foram realizadas para cada espécie. As culturas foram incubadas a 25°C, por seis semanas, no escuro.

Realizaram-se registros semanais sobre o raio da colônia, excluindo o inóculo. A taxa de crescimento foi expressa como o número de semanas que o fungo necessitou para cobrir toda a superfície do ágar na placa de Petri.

Todas as culturas também foram examinadas semanalmente em relação às características macro e microscópicas. Nas características macroscópicas a coloração foi referenciada com uma Atlas de Cores (Küppers 2002). A terminologia utilizada para descrever a textura e topografia do micélio, assim como reação reversa ou descoloração do ágar pode ser encontrada em Nobles (1948) e Stalpers (1978). A aparência do micélio é às vezes difícil de descrever, porém para propiciar melhor entendimento, as descrições seguiram um formato básico: coloração, densidade e textura do micélio tanto na zona de avance como no micélio aéreo, presença ou ausência de basidioma, reação reversa e odor. Finalmente se adicionaram os resultados de testes enzimáticos.

Em relação aos caracteres microscópicos, foram descritas primeiramente as estruturas presentes na zona de avance (hifa marginal) e posteriormente as estruturas presentes no micélio aéreo e submerso. Com ajuda de uma agulha, as diferentes zonas do micélio foram montadas em lâminas com solução de KOH 5% e floxina 1% para exame no microscópio óptico, em aumento de mil vezes. Foram descritas características das hifas como presença ou ausência de ansa, diferenciação de hifas em hifas esqueléticas ou conectivas, com ou sem incrustações, presença de elementos estéreis como cistídios e/ou células cuticulares, presença de estruturas de propagação como clamidósporos, artroconídios, conidióforos e presença de outros elementos no meio, como cristais (Nobles 1948, Stalpers 1978).

A sexualidade e comportamento nuclear dos micélios possui relevância biológica principalmente a nível genérico e específico. Boidin (1958, 1971) investigou pela primeira vez o tipo de comportamento nuclear nos fungos pertencentes a antiga ordem Aphyllophorales e os descreveu e tipificou. Estes tipos de estudos não foram realizados neste trabalho, porém as informações existentes na literatura foram incluídas nas descrições.

A identificação das culturas é expressa de acordo ao sistema de código de espécies proposto por Nobles (1965), uma vez que este é o método de identificação mais amplamente usado e que cada caráter expressado neste código tem sido considerado de alto valor diagnóstico. Os parênteses indicam que um caráter pode estar ausente algumas vezes.

O procedimento de desenhos e imagens se realizaram como descrito anteriormente.

3.7 TESTES ENZIMÁTICOS

Para a realização dos testes enzimáticos foi avaliado inicialmente o crescimento dos isolados de cada espécie em MEA 2%. No centro de cada placa foi inoculado um disco de 0,5 cm diâm., do micélio fresco de cada espécie. Foram feitas três repetições por isolado. As placas foram incubadas a 25°C, durante sete dias, no escuro. O crescimento das culturas neste meio foi tomado como o tratamento controle que permitiu avaliar as mudanças que sofreram as espécies quando foram crescidas em meios com compostos tóxicos, como corantes.

3.7.1 PRODUÇÃO DE FENOLOXIDASES (LACASE S. S.)

Para verificação da presença ou ausência de fenoloxidase extracelular foi utilizado o protocolo de Bavendamm descrito por Davidson *et al.* (1938) e modificado por Nishida *et al.* (1988), utilizando 0,2% de pó de bagaço de cana-de-açúcar, 0,01% de guaiacol, 2% de ágar e 1000 ml de água destilada. O meio foi autoclavado e posteriormente vertido em placas de

Petri (20 ml aprox.). No centro de cada placa foi inoculado um disco de 0,5 cm diâm., do micélio fresco de cada espécie (máximo sete dias de crescimento). Este teste foi realizado em triplicata. As placas foram incubadas a 25°C, durante sete dias, no escuro. Após o período de incubação, a produção de fenoloxidasas (lacase s.s.) foi avaliada através da formação de um halo de coloração vermelha no meio de cultura (+). A intensidade de coloração do halo não foi avaliada. A não formação do halo vermelho indica a ausência de fenoloxidase extracelular (–) (figura 4) (Nobles 1965, Okino 1996).



Figura 4. Teste de fenoloxidasas. Reação positiva avaliada pela formação de um halo de coloração vermelha no meio de cultura (esq.) e negativa pela ausência de halo (dir.).

3.7.2. TESTE DE GOTAS PARA DETECÇÃO DE ENZIMAS LIGNOCELULOTLÍTICAS

O teste para a detecção das enzimas lacase e peroxidase foi realizado após o crescimento em meio de cultura contendo guaiacol (descrito no item 3.7.1). Para verificar a produção de lacase foi utilizada uma solução de α -naftol (0,1 M de α -naftol em etanol 96%) e para peroxidase foi utilizada uma solução com pirogalol (partes iguais de peróxido de hidrogênio 0,4% e solução de pirogalol 1%) (Stalpers 1978, Okino 1996, Okino *et al.* 2000). Após o preparo, as soluções foram imediatamente colocadas, com auxílio de pipetas Pasteur, em contato com o micélio marginal. As leituras dos resultados foram realizadas visualmente através da mudança da coloração do meio três, 24 e 72 h após a aplicação das soluções. Em contato com o meio colonizado pelo micélio fúngico, as soluções apresentaram diferentes colorações resultantes da oxidação do substrato pelas respectivas enzimas: roxo (+) para lacase e amarelada (+) para peroxidase (figura 5).

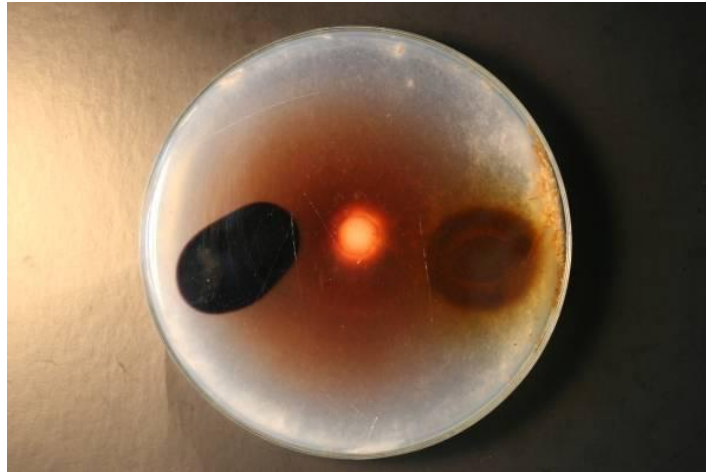


Figura 5. Teste de gotas. Coloração roxa (+) para lacase e amarelada (+) para peroxidase.

3.7.3 DESCOLORAÇÃO DO CORANTE RHEMAZOL-BRILLIANT-BLUE R (RBBR)

A presença das enzimas ligninolíticas extracelulares também foi verificada através da descoloração do corante RBBR em meio sólido (2% de MEA com 0,05 g de RBBR (Sigma) por 100 ml de solução) conforme Okino *et al.* (2000). O meio de cultura foi vertido em placas de Petri e posteriormente foram inoculadas com um disco de 0,5 cm diâm com micélio fresco (sete dias de crescimento no máximo). Este teste foi realizado em triplicata para cada espécie. As placas foram incubadas a 25°C, no escuro, até que fossem totalmente colonizadas, ou por um período máximo de 14 dias. A produção das enzimas lacase e peroxidase foi revelada pela formação de um halo de descoloração alaranjado no meio de cultura, resultado da descoloração do RBBR (+). A ausência do halo foi avaliada como um resultado negativo (–) (figura 6) (Okino *et al.* 2000).



Figura 6. Descoloração do corante RBBR-R avaliada como (+) pela presença de um halo laranja no meio de cultura (esq.) e negativo (–) pela ausência do halo (dir.).

3.7.4. DETECÇÃO DA ATIVIDADE DE CELULASE EXTRACELULAR

Para medir a capacidade de produzir celulases, os isolados foram cultivados em meio basal sintético modificado (Kirk *et al.* 1978, modificado por Machado *et al.* 2006) contendo 0,5 g/L de tartarato de amônio, 0,2 g/L de fosfato de potássio monobásico (KH_2PO_4), 0,05 g/L de sulfato de magnésio (MgSO_4), 0,01 g/L de cloreto de cálcio dihidratado ($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 0,01 g/L de sulfato de manganês (MnSO_4), 0,05 g/L de sulfato cúprico pentahidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), 15 g/L de ágar, 0,01 g/L de vermelho congo (substrato cromogênico) e como única fonte de carbono 1 g/L de carboximetilcelulose (CMC). O meio foi autoclavado e posteriormente vertido em placas de Petri (20 ml aprox.). No centro de cada placa foi inoculado um disco de 0,5 cm diâm., do micélio fresco de cada espécie (máximo sete dias de crescimento). As culturas em triplicata foram incubadas a 25°C, durante sete dias, no escuro. Após o período de incubação, a produção das enzimas celulases foi avaliada pela presença de um halo de descoloração esbranquiçado a rosa-pálido (+) em contraste com a coloração vermelha do meio de cultura. A intensidade de coloração do halo não foi avaliada. A não formação do halo vermelho indica a ausência de produção de celulases (-) (figura 7).

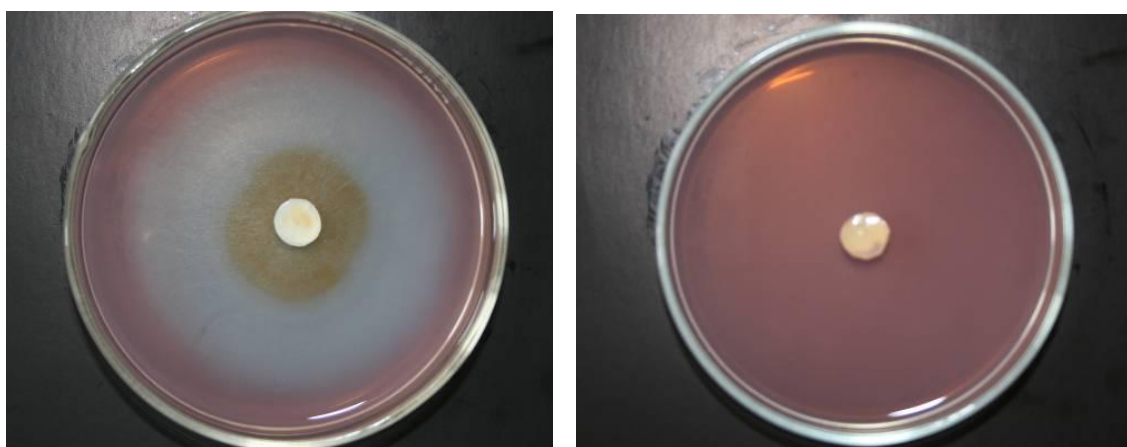


Figura 7. Atividade de celulase extracelular positiva pela presença de halo de descoloração esbranquiçado a rosa-pálido (+) (esq.) e negativa pela ausência do halo (-) (dir.).

3.8. DETECÇÃO DE PRODUÇÃO DE SIDERÓFOROS POR MODIFICAÇÃO DO ÁGAR CHROME AZUROL S (CAS)

Para o teste universal CAS foi seguido o protocolo modificado por Milagres *et al.* (1999). O Ágar-CAS-azul foi preparado de acordo com Schwyn & Neilands (1997) usando 60,5 mg de CAS dissolvido em 50 ml de água destilada deionizada e misturado com 10 mL de solução de ferro III (Fe^{+3}) (1mM $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 10 mM HCl). Sob agitação, esta solução foi

lentamente adicionada a 72,9 mg HDTMA misturados em 40 ml de água, resultando em uma solução azul escura que foi autoclavada a 121°C por 15 min. Também foi autoclavada uma solução de 750 ml de água, 15 g de ágar, 30,24 g Pipes com pH = 6,8. O pH foi acertado com NaOH 50% (p/p). Quando as duas soluções se encontravam a aproximadamente 50°C, o CAS foi adicionado ao ágar.

Em placas de Petri estéreis foram servidos 30 ml de MEA 2% e após solidificação este foi cortado na metade e uma das partes foi substituída pelo Ágar-CAS-azul (15 ml aprox.). As placas foram inoculadas no extremo contendo o ágar MEA, com um disco de 0,5 cm diâm., do micélio fresco (sete dias de crescimento no máximo), depositado o mais longe possível do limite entre os dois meios. As culturas em triplicata foram incubadas a 25°C, durante 14 dias, no escuro. A produção de sideróforos foi determinada pela mudança na coloração do ágar CAS de azul a laranja-avermelhado (+) A ausência de sideróforos foi determinada pela não descoloração do ágar (figura 8).

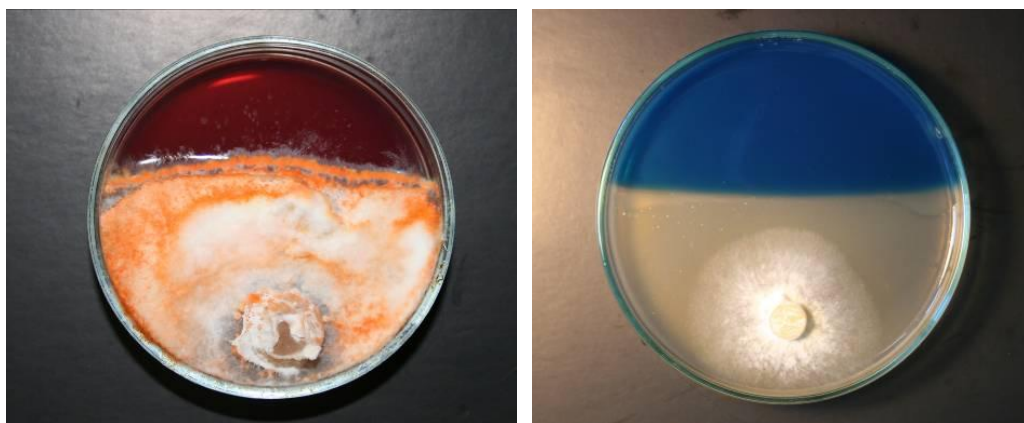


Figura 8. A produção de sideróforos foi determinada pela mudança na coloração do ágar CAS de azul a laranja (+) (esq.), ausência de descoloração foi avaliada como (-) (dir.).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CAPITULO I. TRATAMENTO TAXONÔMICO E SISTEMÁTICO

Durante a realização deste trabalho foram analisados 215 materiais, classificados em 70 espécies, 40 gêneros e nove famílias, seguindo a classificação do Kirk *et al.* (2008) e da literatura atual relevante. Das espécies identificadas, quatro representam possíveis novas espécies para a ciência, uma é um novo registro para o país, 13 para o estado e 39 para a localidade de estudo.

Dos 215 materiais analisados da Serra da Cantareira, 150 foram coletados durante a realização deste projeto no PEC (2011-2012), 24 coletados por outros pesquisadores durante suas visitas ao parque em diferentes momentos e 41 espécimes coletados na Serra da Cantareira se encontravam depositados no Herbário SP. Além disso, cerca de 100 materiais de outros herbários e de outras localidades foram analisados para auxílio e conferência das identificações realizadas; cabe notar que entre estes materiais, 15 correspondem a materiais tipo: *Echinoporia inermis* (ICN139389), *Inonotus neotropicus* (O20433), *Loweporus roseoalbus* (K52123), *Microporellus dealbatus* (K52085), *Microporellus setigerus* (E151774), *Polyporus aquosus* (S15335), *Polyporus brasiliensis* (F15307), *Polyporus dealbatus* (NY575016), *Polyporus discoideus* (K57288), *Polyporus fuscomaculatus* (S14792), *Polyporus pseudoboletus* (NY730911), *Polyporus schomburgkii* (NY730960), *Polyporus subflexibilis* (K52122), *Polyporus udus* (HLB63263) e *Poria roseoalba* (NY742732).

Com os trabalhos do Hennings (1904b), Fidalgo & Fidalgo (1957) e Fidalgo (1968) como referência, tentou-se corroborar a veracidade das identificações e ocorrências destas espécies na localidade. Das 24 espécies revisadas por Hennings; somente 13 foram confirmadas ocorrendo no PEC: quatro espécies por revisão de exsicatas depositadas no herbário SP, correspondendo a coletas de À. Puttemans registradas na publicação do Hennings (op. cit.) (*F. supina*, *P. dictyopus*, *P. tenuiculus* e *T. villosa*) e nove por coletas realizadas na localidade como produto deste trabalho (*A. schomburgkii*, *F. gilva*, *D. caperata*, *P. rimosus*, *P. sanguineus*, *R. microporus*, *R. ulmarius*, *R. vinctus*, *T. elegans*).

Das outras espécies foi revisado o material determinado por Hennings (1904b) como *Poria dichrous* Fr. (= *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres.), chegando à conclusão que este corresponde a uma nova espécie de *Bjerkandera*, que está sendo descrita como produto deste trabalho e da qual se tem coletas recentes. Portanto o primeiro registro da espécie *G. dichrous* para esta localidade é citado neste trabalho.

Outras duas espécies foram descritas como novas por Hennings (1904b): *Polyporus aquosus* Henn. [≡ *Tyromyces aquosus* (Henn.) Ryvarden] e *Polystictus subbulbipes* Henn. (≡ *Phaeolus subbulbipes* (Henn.) O. Fidalgo & M. Fidalgo). O material tipo da primeira espécie foi depositado no Herbário de Berlim e perdido durante a segunda guerra mundial. Depois da primeira descrição nunca foi citado em nenhum outro trabalho científico, no entanto Ryvarden (2012) encontrou uma parte do material no Herbário S, e após análises transferiu esta espécie para *Tyromyces*. Na discussão da espécie de *Polyporus udus* (capítulo I), é sugerida uma possível sinonímia entre *P. aquosus* e *P. udus* e rejeitada a possibilidade desta espécie pertencer ao gênero *Tyromyces*. Estudos moleculares e morfológicos mais detalhados permitirão uma melhor resolução desta questão.

Por outro lado, o material tipo de *Polystictus subbulbipes* Henn., foi revisado por Lloyd (1912) antes de ser perdido durante a segunda guerra mundial. Uma parte deste material foi depositada no Herbário Puttemans, na Escola Nacional de Agronomia da Universidade Rural do Rio de Janeiro-Brasil, e revisado por Fidalgo & Fidalgo (1957). Estes autores publicaram uma foto em branco e preto do material tipo (figura 9) e apresentaram uma breve descrição. Nenhum trabalho posterior faz referência a esta espécie e embora tenham sido realizadas inúmeras tentativas de localizar este material no Rio de Janeiro, os resultados foram infrutíferos, não sendo possível, portanto, confirmar a ocorrência e validade desta espécie.



Figura 9. *Phaeolus subbulbipes* (Henn.) O. Fidalgo & M. Fidalgo (TIPO). Fonte: (Fidalgo & Fidalgo 1957)

Das oito espécies restantes (*C. polyzona*, *P. senex*, *P. ribis*, *P. varius*, *T. versicolor*, *T. pubescens*, *T. biforme* e *Fomes plebejus* Berk.) não foi possível confirmar sua ocorrência na localidade de estudo. Sobre a espécie *Fomes plebejus*, não foi encontrado nenhum registro de

alguma espécie com este nome, porém é possível que tenha sido um erro de Hennings e que fazia referência na verdade a *Polyporus plebejus* Berk., a qual foi descrita pelo mesmo autor e apresenta o mesmo epíteto específico. Se isto for certo, se sabe que esta espécie foi transferida para *Phellinus plebejus* (Berk.) Pat., que atualmente é sinônimo de *Coriolopsis sanguinaria* (Klotzsch) Teng., e apresenta uma distribuição paleotropical, amplamente distribuída no leste de África e coletada do sul de Etiópia a Malawi (Ryvarden & Johansen 1980); também presente na China subtropical (Yunnan, Guangxi), Japão (Okinawa), Taiwan, norte de Thailandia e Vietnã (Núñez & Ryvarden 2001). Até o momento não foi citada para o Brasil.

As famílias mais representativas encontradas no PEC foram Polyporaceae, com 30 espécies, e Hymenochaetaceae, com 12. Estes dados concordam com estudos anteriores no Brasil (Dreschler-Santos *et al.* 2008a, 2010, Baltazar & Gibertoni 2009, Baltazar *et al.* 2009, Gomes-Silva & Gibertoni 2009a, Gugliotta *et al.* 2010, Abrahão 2012), os quais revelaram a predominância destas famílias. Embora este estudo não tenha um componente ecológico, é importante mencionar alguns dados interessantes obtidos no trabalho de campo e na análise de dados de distribuição coletados em diferentes publicações. As espécies *F. gilva*, *D. caperata*, *G. australe*, *R. lineatus*, *S. flavipora* e *T. villosa*, foram encontradas durante todo o ano de coleta no PEC e parecem ser elementos dominantes da comunidade de fungos com poros. Algumas destas espécies já foram sugeridas como comuns em diferentes regiões tropicais (Ryvarden 2004).

Por outro lado, as espécies *A. schomburgkii*, *F. liebmanii*, *H. papyracea*, *P. spathulata* e *Pycnoporus sanguineus* de ampla distribuição no Brasil, foram coletadas ou reconhecidas no PEC apenas uma ou duas vezes durante todo o ano. A baixa frequência destas espécies durante o desenvolvimento do estudo pode ser por efeito de baixa amostragem. No entanto, poderia estar relacionada com as características fisiológicas e necessidades de substrato de cada espécie para produzir os basidiomas, que são estruturas efêmeras, o que restringe o tempo em que ficam “disponíveis” para coincidir com os períodos de coleta. É interessante ressaltar que a espécie *P. sanguineus* somente foi coletada em uma única localidade do parque exposta e ensolarada, com muitos sinais de antropização e menores níveis de umidade. Esta espécie já foi considerada em alguns trabalhos como indicadora do estado de preservação da área (Gibertoni *et al.* 2007).

Entre as espécies consideradas como raras estão *H. brasiliensis* e *M. dealbatus*. A primeira espécie é endêmica da região Neotropical, com poucos registros no Brasil (ver distribuição geográfica da espécie). Na Serra da Cantareira, somente existe o registro de Ginns (1979), que revisou materiais de À. Puttemans coletados em 1903 e os identificou

como *H. geminella*. Durante o desenvolvimento do trabalho, esta espécie não foi encontrada. Já *Microporellus dealbatus* apresenta uma ampla distribuição na América e, embora ocorra em outros estados do Brasil, os registros são poucos e esparsos. Esta espécie não foi encontrada durante as coletas, porém um material depositado no Herbário SP em 1966 foi identificado e descrito neste trabalho.

Outro grupo de espécies interessantes, os quais chamaram a atenção devido a sua distribuição geográfica, incluindo *A. malicola* (RS, PR, SP), *C. xylostomatoides* (RS, SC, PR, SP), *E. inermis* (RS, SP), *F. portoricensis* (RS, PR, SP), *F. subundatus* (RS, PR, SP), *P. cesatii* (SC, SP), *P. ciliatus* (RS, SC, PR, SP), *P. ferreus* (RS, SC, PR, SP), *P. neofulva* (RS, SC, PR, SP), *P. puttemansii* (RS, PR, SP), *P. punctatiformis* (RS, SC, PR, SP), *R. ulmarius* (RS, SC, PR, SP), *R. undatus* (RS, SP), *S. roséola* (RS, SC, SP), *T. ochracea* (RS, SP) e *T. atroalbus* (RS, SP). Estas espécies somente ocorrem na subregião paranaense proposta por Morrone (2001), a qual é subdividida em três províncias: Bosque Atlântico Brasileiro, Bosque Paranaense e Bosque de *Araucaria angustifolia*. Estas províncias se encontram muito relacionadas segundo evidências paleontológicas, paleoclimáticas e geológicas, o que pode ter influenciado na distribuição atual das espécies. Embora este padrão possa ser produto da concentração de um maior número de pesquisadores nestas áreas (Capelari *et al.* 1998, Capelari & Gugliotta 2006, Prado *et al.* 2008) o que têm deixado lacunas de informação em outros estados do Brasil, os padrões congruentes de distribuição entre estas espécies poderiam ter relação com histórias biogeográficas comuns. Cabe ressaltar a presença da espécie *Skeletocutis roseola*, unicamente conhecida da subregião paranaense no Brasil. Estudos mais detalhados sobre a distribuição desta espécie poderiam nos indicar se é uma espécie endêmica.

4.1.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE FUNGOS COM POROS (HYMENOGASTRALES E POLYPORALES) DO PEC, SP.

Chave principal para identificação das famílias de fungos com poros no PEC, SP.

1. Basidiósporos com parede dupla, parede interna (endósporo) ornamentada e pigmentada, parede externa (exósporo) lisa e hialina ***Ganodermataceae* (Chave A)**
1. Basidiósporos com parede simples, lisa a ornamentada, fina a distintamente espessada, hialina a pigmentada
 2. Basidioma com reação xantocróica, hifas generativas com septos simples, setas ausentes ou presentes, cistídios nunca presentes ***Hymenochaetaceae* (Chave B)**
 2. Basidioma sem reação xantocróica, hifas generativas com septos simples ou ansas, setas nunca presentes, cistídios ausentes ou presentes **Outras famílias (Chave C)**

CHAVE A – Chave para espécies da família *Ganodermataceae*

1. Basidioma séssil, basidiósporos truncados *Ganoderma australe*
1. Basidioma estipitado, basidiósporos ovóides, globosos a subglobosos, nunca truncados
 2. Contexto heterogêneo, com duas linhas negras resinosas, brilhantes, paralelas, presentes no píleo e no estipe *Amauroderma praetervisum*
 2. Contexto homogêneo, sem linhas negras no píleo e/ou no estipe
 3. Superfície pilear do tipo derme, poros 3-4(-5) por mm *Amauroderma rude*
 3. Superfície pilear do tipo córtex, poros menores [4-5(-6) por mm]
 4. Superfície pilear fosca, marrom-escura, basidiósporos 7-8 x 5-7 µm *Amauroderma schomburgkii*
 4. Superfície pilear brilhante, marrom-avermelhada-escura, basidiósporos maiores
 5. Basidioma flexível, papiráceo a coriáceo, basidiósporos 8-8,5(-10) x 7-9(-9,5) µm *Amauroderma exile*
 5. Basidioma duro, sublenhoso a lenhoso, basidiósporos (13-)14-16 x (11)12,5-14(-15,5) µm *Amauroderma pseudoboletus*

CHAVE B – Chave para espécies da família *Hymenochaetaceae*

1. Sistema hifal monomítico
 2. Basidioma com estipe lateral ou central *Phylloporia spathulata*

2. Basidioma pileado, séssil

3. Setas himeniais ausentes, poros 4-5 por mm, basidiósporos amarelados a marrom-ferruginosos, (6,5-)7-7,5 x 6-7 μm *Inonotus* sp. 1
3. Setas himeniais presentes, poros menores, basidiósporos hialinos a amarelados, menores.
4. Setas himeniais retas [25-40(-50) x (4-)5-6(-7) μm], 3-6 poros por mm, basidiósporos cilíndricos a elipsoides (4-4,5 x 2-3 μm) *Inonotus iodinus*
4. Setas himeniais uncinadas (20-45 x 7-10 μm), 7-9 poros por mm, basidiósporos amplamente elipsoides [4-4,5 x (2-)3-3,5 μm] *Inonotus* sp. 2

1. Sistema hifal dimítico

5. Setas himeniais presentes

6. Basidiomas pileados a efuso-reflexos

7. Basidiomas perenes, superfície pilear tomentosa, concentricamente sulcada, rimosa, basidiósporos globosos a subglobosos, amarelados a marrom-ferruginosos, (5,5-)6-7 x 5-6 μm *Phellinus* cf. *setulosus*
7. Basidiomas anuais a raramente perenes, superfície pilear glabra, lisa a escruposa, basidiósporos ovóides a elipsoides, hialinos, (2,5-)3-5 x 2,5-3 μm *Fuscoporia gilva*

6. Basidiomas ressupinados, efusos, adnatos

8. Basidiósporos amplamente elipsoides a subglobosos, amarelados, (3-)3,2-4,5 x (2,5) 3-4 μm *Phellinus cesatii*
8. Basidiósporos com outro formato, hialinos, de maior tamanho (compr.)
9. Basidiósporos cilíndricos, 4-7 x 2-2,5(-3) μm , poros 5-7(-8) por mm, tubos distintamente estratificados *Phellinus ferreus*
9. Basidiósporos subcilíndricos, 4,5-7 x 2-2,5 μm , poros 5-6(-7) por mm, tubos não estratificados *Phellinus punctatiformis*

5. Setas himeniais ausentes

10. Basidiomas distintamente pileados *Phellinus rimosus*

10. Basidiomas ressupinados

11. Basidiósporos elipsoides a amplamente elipsoides, marrons a marrom-avermelhados, (3-)3,5-4,5 x (2,5-)3-3,5 μm , inamilóides *Fomitiporella umbrinella*
11. Basidiósporos subglobosos a globosos, hialinos, 5-6,3 x 3,8-5 μm , dextrinóides *Fomitiporia maxonii*

CHAVE C – Chave para espécies de outras famílias

1. Hifas generativas com septo simples
 2. Sistema hifal dimítico *Flaviporus subundatus*
2. Sistema hifal monomítico
 3. Basidiomas ressupinados
 4. Cistídios ausentes *Ceriporia xylostromatoides*
 4. Cistídios presentes
 5. Superfície dos poros rosada a marrom-alaranjada, tornando-se marrom-acinzentada-escura a negra depois de seca, cistídios apicalmente incrustados, usualmente presentes em trama e himênio, basidiósporos subglobosos, (3,5-)4-5 x 3-4 μm *Rigidoporus vinctus*
 5. Superfície dos poros bege a creme-acinzentada, levemente escurecida depois de seca, cistídios incrustados, restritos à trama, basidiósporos globosos, (4)5,5-6 μm diâm *Rigidoporus undatus*
3. Basidiomas pileados
 6. Cistídios presentes, usualmente incrustados, levemente projetando-se ou embebidos, de origem na trama, 15-28,5 μm diâm *Rigidoporus lineatus*
 6. Cistídios ausentes
 7. Basidiósporos alantoides, 4-5 x 0,5-1 μm *Gloeoporus thelephoroides*
 7. Basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoides
 8. Hifas gloeopleurais presentes, espécie endêmica do Neotrópico *Henningsia brasiliensis*
 8. Hifas gloeopleurais ausentes, espécies de ampla distribuição mundial
 9. Basidiomas robustos, rígidos, duros, basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoides, 6-7 x 5-6 μm *Rigidoporus ulmarius*
 9. Basidiomas finos, flexíveis quando frescos a duros depois de secos, basidiósporos subglobosos, 3-5 x (3-)4-5 μm *Rigidoporus microporus*
1. Hifas generativas com ansas
 10. Basidiomas ressupinados
 11. Basidiósporos com parede ornamentada, 10-15 μm compr.
 12. Superfície dos poros creme a marrom-pálida, basidiósporos oblogo-elipsoides a cilíndricos, fortemente ornamentados, (9,5-)10-14,5 x 4-6(-6,5) μm *Pachykytospora alabamae*

12. Superfície dos poros branca a creme tornando-se púrpura, basidiósporos oblogo-elipsoides, sutilmente ornamentados, (8-)9-10,5 x 4-5 μm *Pachykytospora* sp.
11. Basidiósporos com parede lisa, menores que 10 μm compr.
13. Hifas esqueléticas dextrinoides
 14. Superfície dos poros branca, creme a marrom-amarelada
 15. Poros 1-3 por mm, medas presentes, dendrohiáfídios ausentes *Dichomitus setulosus*
 15. Poros (2-)4-5 por mm, medas ausentes, dendrohiáfídios presentes, mas difíceis de observar em espécimes velhos *Dichomitus cavernulosus*
 14. Superfície dos poros azul-acinzentada a lilás
 16. Basidiomas avermelhando a madeira, basidiósporos subglobos a amplamente elipsoides, 4-5 x 2,5-3 μm , dendrohiáfídios ausentes *Tinctoporellus epimiltinus*
 16. Basidiomas não avermelha a madeira, basidiósporos cilíndricos, (5,5-)6-7,5 x 2,5-3,5 μm , dendrohiáfídios presentes *Grammothele subargentea*
13. Hifas esqueléticas não dextrinoides
 17. Hifas com capas de cristais apicais em forma de roseta, escassos, basidiósporos alantoides a lunados, (0,5-)1-2 μm larg. *Sidera lenis*
 17. Hifas sem capas de cristais, basidiósporos mais largos, elipsoides a cilíndricos
 18. Causando podridão marrom, basidiósporos cilíndricos a oblongo-elipsoides, 9-13(-13,5) x 4-5(-5,5) μm *Antrodia albida*
 18. Causando podridão branca, basidiósporos elipsoides
 19. Poros 2-3(-4) por mm, basidiósporos (4,5-)5-6,5 x 3-4(-5) μm *Schizopora paradoxa*
 19. Poros 5-6(-7) por mm, basidiósporos 3-4,5(-5) x (2-)2,5-3 μm *Schizopora flavipora*
10. Basidiomas pileados
 20. Basidiomas distintamente estipitados
 21. Sistema hifal monomítico a pseudodimítico *Flabellophora parva*
 21. Sistema hifal estritamente dimítico
 22. Cistídios presentes, hifas esqueléticas dextrinoides *Microporellus dealbatus*
 22. Cistídios ausentes, hifas esqueléticas não dextrinoides
 23. Basidiomas carnosos, aquosos quando frescos, papiráceos depois de secos, até 3,5 cm de espessura *Polyporus udus*

23. Basidiomas finos, flexíveis a coriáceos, rígidos depois de secos, até 0,5 cm de espessura
24. Estipe marrom-escuro a preto
 25. Poros 0,5-1,5(-2) por mm, superfície do píleo creme a marrom-pálida *Polyporus puttemansii*
 25. Poros 5-7(-10) por mm, superfície do píleo marrom-escuro a negra *Polyporus dictyopus*
24. Estipe creme a marrom, da mesma cor da superfície do píleo
 26. Poros (4-)5-7 por mm, cílios presentes, medas ausentes *Polyporus ciliatus*
 26. Poros 1-2 por mm, cílios ausentes, medas presentes *Polyporus tenuiculus*
20. Basidiomas efuso-reflexos a sésseis
 27. Sistema hifal monomítico
 28. Contexto heterogêneo, com uma linha negra separando os tubos do contexto, superfície dos poros marrom-acinzentada, *Bjerkandera* sp.nov.
 28. Contexto homogêneo, superfície dos poros branca a rosada-salmão
 29. Basidiomas macios e frágeis, branco a amarelado, ficando preto depois de seco, superfície do píleo azonada, basidiósporos ovóides a elipsoides, 3-3,5 x 2,5-3,5 μm *Tyromyces atroalbus*
 29. Basidiomas resinosos, creme, rosa a marrom, superfície do píleo com zonas concêntricas, basidiósporos alantóides, 3-5 x 1-1,5 μm *Gloeoporus dichrous*
 27. Sistema hifal di-trimítico
30. Cistídios presentes
 31. Basidioma perene, espesso (até 8 cm), hifas esqueléticas dextrinóides, basidiósporos lacrimóides a ovoide-alongados, 7,5-10 x 5-6 μm *Perenniporia martii*
 31. Basidioma anual, fino (até 2 cm), hifas esqueléticas não dextrinóides, basidiósporos subglobosos, elipsoides a subcilíndricos
 32. Superfície pilear marrom-acinzentada a marrom-escuro, poros 3-4 por mm, cistídios com parede espessada, incrustados, basidiósporos elipsoides a subcilíndricos, 4,5-6 x 2-2,5 μm *Trichaptum sector*
 32. Superfície pilear creme a alaranjado-pálida, poros 8-10 por mm, cistídios com parede fina, fortemente corados com floxina e difíceis de observar,

- basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoides, 2-3 x 2-2,5 µm
..... *Flaviporus liebmanii*
30. Cistídios ausentes
33. Contexto branco a creme ou amarelado-dourado
34. Sistema hifal dimítico
35. Basidiomas macios, artroconídios com remanescentes de ansa na extremidade apical presentes, produzidos em terminações hifais dos dissepimentos
..... *Echinoporia inermis*
35. Basidiomas corticosos, coriáceos ou sublenhosos, artroconídios ausentes
36. Basidiósporos dextrinoides, com parede espessada
..... *Perenniporiella neofulva*
36. Basidiósporos não dextrinoides, com parede fina
37. Basidiósporos alantoides, 4-6(-6,5) x 1,5-2 µm *Antrodiella duracina*
37. Basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoides
38. Contexto heterogêneo, poros irregulares 2-4 por mm, basidiósporos amplamente elipsoides, 3-4 x 2-3 µm *Antrodiella angulatopora*
38. Contexto homogêneo, poros regulares 8-10(-11) por mm, basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoide, 2-3(-3,5) x 1,5-2,5 µm
..... *Antrodiella semisupina*
34. Sistema hifal trimítico
39. Hifas esqueléticas amarelo-douradas *Coriolopsis rigida*
39. Hifas esqueléticas hialinas
40. Superfície himenoforal com poros (2-3 por mm) a parcialmente sinuosa-dedaloide ou lamelar *Trametes elegans*
40. Superfície himenoforal com poros (3-8 por mm) regulares, angulares a circulares, mais ou menos inteiros
41. Superfície dos poros marrom-vinácea *Trametes ochracea*
41. Superfície dos poros branca a creme
42. Poros angulares 2-4 por mm, basidiósporos cilíndricos, 6,5-8 x 2-3(-3,5) µm *Trametes villosa*
42. Poros angulares a circulares 5-8 poros por mm, basidiósporos elipsoides a subcilíndricos, (3-)3,5-4,5(-5) x 2,5-3(-3,5) µm
..... *Trametes membranacea*
33. Contexto marrom a laranja-avermelhado
43. Sistema hifal dimítico a pseudotrimítico

44. Causando podridão marrom *Antrodia malicola*
44. Causando podridão branca
45. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes dextrinoides, basidiósporos amarelados, com parede levemente espessada *Abundisporus subflexibilis*
45. Hifas esqueléticas não dextrinoides
46. Dendrohiáfídios muito ramificados presentes no himênio
47. Superfície dos poros esbranquiçada a acinzentada, poros irregulares sinuosos a dedaloides, 1-2 por mm, basidiósporos (5-)5,5-6 x (2-)2,5-3 µm *Fuscocerrena portoricensis*
47. Superfície dos poros marrom-vinácea, poros regulares, hexagonais, (3)3,5-5 por mm, basidiósporos (8-)9-10,5(-11) x 3-4 µm *Datronia stereoides*
46. Dendrohiáfídios ausentes
48. Contexto heterogêneo, porção superior branca, e porção inferior cartilaginosa, basidiósporos alantoides, 3-4,5 x (0,5-)1-2 µm *Skeletocutis roseola*
48. Contexto homogêneo, basidiósporos cilíndricos
49. Superfície do píleo marrom-vinácea-escuro, hifas esqueléticas marrom-fuliginosas-escuras, basidiósporos cilíndricos a alantoides, 3-4(-4,5) x 1-1,5 µm *Nigroporus vinosus*
49. Superfície do píleo marrom a marrom-avermelhado-escuro, hifas esqueléticas marrom-amareladas a marrom-douradas-escuras, basidiósporos cilíndricos, (6-)6,5-10 x 2,5-4 µm *Datronia caperata*
43. Sistema hifal estritamente trimítico
50. Basidioma laranja a laranja-avermelhado, basidiósporos cilíndricos, 4-5(-5,5) x 2-3 µm *Pycnoporus sanguineus*
50. Basidioma marrom a marrom-acinzentado, basidiósporos cilíndricos maiores
51. Crosta lacada avermelhada-escuro a negro sobre a superfície pilear, poros 7-8 por mm, basidiósporos (5-)5,5-7,5(-8) x 2-3 µm *Fomitella supina*
51. Crosta ausente sobre a superfície do píleo, 1-2(-3) por mm, basidiósporos (5-5-)6-7(-9) x 2,5-4 µm *Hexagonia papyracea*

4.1.3. **Fomitopsidaceae** Jülich

Antrodia P. Karst., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn. 5: 40, 1880.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Rajchenberg (2006).

Basidioma anual a perene, ressupinado, efuso-reflexo a pileado, séssil, coriáceo a lenhoso. Superfície dos poros branca, creme, castanha clara a bege. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, CB-, IKI. Hifas esqueléticas geralmente hialinas, retas, pouco ramificadas, inchadas em KOH, com parede espessada, CB-, às vezes amiloides a geralmente IKI-. Cistídios ausentes. Cistidióolos presentes ou ausentes. Basídios clavados, tetrasterigmados. Basidiósporos cilíndricos, oblongos ou elipsoides, com parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: associado com podridão marrom do substrato, principalmente em coníferas.

DISTRIBUIÇÃO: de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Gilbertson 1993, Robledo 2009).

ESPÉCIE TIPO: *Daedalea serpens* (Fr.) Fr., Systema Mycologicum 1: 340, 1821. [≡ *Antrodia albida* (Fr.) Donk, Persoonia 4(3): 339, 1966].

COMENTÁRIOS: O gênero é caracterizado pela combinação de um sistema hifal dimítico com hifas generativas com ansas e parede irregularmente espessada (observadas em KOH) e hifas esqueléticas retas a pouco ramificadas. Basidiósporos cilíndricos, alantoides ou elipsoides com parede fina, IKI- e associado à podridão marrom do substrato. As espécies do gênero se distribuem principalmente em zonas temperadas e boreais do hemisfério norte, com poucas espécies conhecidas na América tropical (Rajchenberg 2006).

Do ponto de vista filogenético, *Antrodia* pertence ao “clado *Antrodia*”, estabelecido inicialmente por Hibbett e Donoghue (2001) dentro do “clado Poliporoide”. Este clado está composto das espécies do núcleo *Antrodia* s.s. e outros gêneros relacionados como *Daedalea* Pers. e *Fomitopsis* P. Karst. (Rajchenberg *et al.* 2011). Kim *et al.* (2001, 2003) desenvolveram um estudo filogenético detalhado de *Antrodia* s.l. e sugeriram que o gênero não era monofilético e que devia ser separado em três diferentes gêneros de acordo com suas características específicas: *Antrodia* s. str., *Fibroporia* Parmasto e *Amyloporia* Bondartsev & Singer. Em muitos estudos filogenéticos, somente *Fibroporia* é suportado como monofilético (Kim *et al.* 2001, 2003; Wu *et al.* 2004, Yu *et al.* 2010, Rajchenberg *et al.* 2011). *Amyloporia* e o “clado *Antrodia*” não tem forte suporte molecular; porém, eles são bem definidos quando outras características como número de núcleos nos basidiósporos, polaridade e comportamento nuclear são adicionadas às análises (Rajchenberg *et al.* 2011). Entre os gêneros de fungos com poros, a união entre um único tipo de sexualidade com um único tipo

de comportamento nuclear é o padrão geral e tem sido considerado como uma característica de grande significância biológica, porém, exceções são conhecidas, como no caso de *Antrodia* s.s., que apresenta dois tipos de sistemas de reprodução (homotático e bipolar) (Rajchenberg *et al.* 2011).

Antrodia albida (Fr.) Donk, Persoonia 4(3): 339, 1966.

BASÔNIMO: *Daedalea albida* Fr., Observationes mycologicae 1: 107, 1815.

= *Trametes albida* (Fr.) Bourdot & Galzin, Bull. Soc. Mycol. France 41: 167, 1925.

≡ *Polyporus serpens* Fr., Observationes mycologicae 2: 265, 1818.

FIGURAS: 10-11

Basidioma anual, ressupinado, efuso, cobrindo grandes superfícies. **Margem** ampla a estreita, branca a creme (N₀₀ M₁₀ C₀₀). **Contexto** branco e coriáceo, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ M₁₀ C₀₀). **Poros** angulares a circulares, (1-)1,5-3 por mm. **Tubos** uniestratificados, até 1,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros, da mesma cor do contexto. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, moderadamente ramificadas, com parede fina a levemente espessada, 2-4(-4,5) µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no contexto, hialinas, com parede espessada a sólida, 3-5,5 µm. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** não observados. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 26-35 x (6-)7-9 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a oblongo-elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 9-13(-13,5) x 4-5(-5,5) µm, (X_m = 10,6 x 4,6 µm), n = 30/1, Q = (1,8-)1,9-2,8(-3,4) (Q_m = 2,3). **Tipo de podridão:** marrom.

Substrato: sobre madeira de angiospermas indeterminadas.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição mundial. Na África, espécies registradas na Kenia, Sudan, Tanzânia e Zaire (Ryvarden & Johansen 1980). Provavelmente presente no continente Europeu e Asiático (Ryvarden & Gilbertson 1993).

Distribuição no Brasil: Espírito Santo (Meijer 2008), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002, Meijer 2006), Pernambuco (Gugliotta *et al.* 2013), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991a, Dreschler-Santos *et al.* 2008a, Loguercio Leite *et al.* 2008) e São Paulo (Leal & Gugliotta 2008, Gugliotta *et al.* 2010). Este corresponde ao primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: macroscopicamente pode ser reconhecida pela coloração branca do basidioma e pelos poros normalmente decurrentes, irregulares e sinuosos. Microscopicamente

é caracterizada pelos basidiósporos grandes, cilíndricos, característica suficiente para separá-la das outras espécies de *Antrodia*. *Antrodia macra* (Sommerf.) Niemelä é separada de *A. albida* pelos poros maiores (2-3 por mm na primeira e (1-)1,5-3 por mm na última) e pelo tamanho dos basidiósporos (9-12 x 3,5-4,5 µm na primeira e 9-13(-13,5) x 4-5(-5,5) µm na última) (Ryvarden & Johansen 1980). Em estudos moleculares, *A. albida* aparece relacionada com *A. heteromorpha* (Fr.) Donk, ambas caracterizadas pelos basidiósporos binucleados e pelo sistema de reprodução bipolar (Rajchenberg *et al.* 2011).

Em muitas descrições se ressalta a distribuição circumpolar de *A. albida*, associada a florestas de coníferas e a zonas temperadas (Ryvarden & Gilbertson 1993). Existe a possibilidade que os materiais encontrados nos trópicos não correspondam a esta espécie. Estudos mais detalhados, incluindo dados moleculares e de cultura, são necessários para resolver estes questionamentos. Por enquanto, neste trabalho, esta espécie seguirá sendo tratada como *A. albida*.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 181 (SP417912).

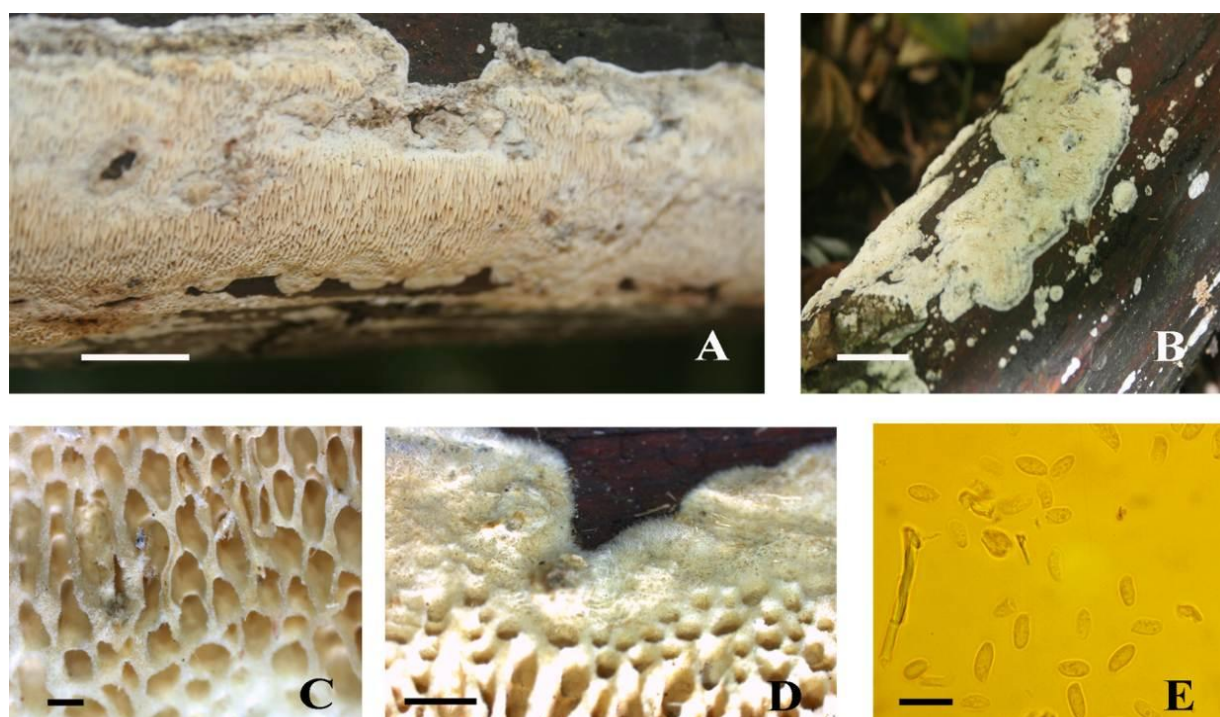


Figura 10. A-E. *Antrodia albida*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Margem. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,5 cm (D) e 10 µm (E).

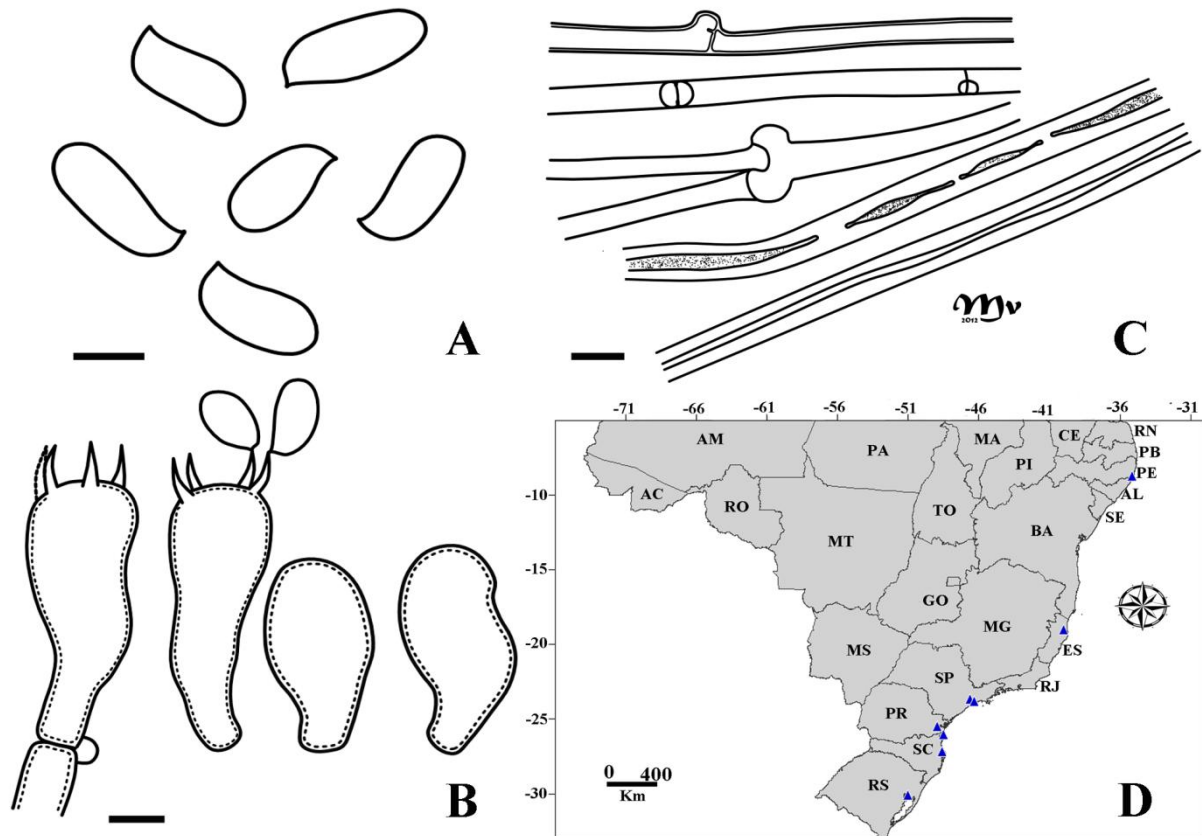


Figura 11. A-D. *Antrodia albida*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-C).

Antrodia malicola (Berk. & M.A. Curtis) Donk, Persoonia 4(3): 339, 1966.

BASÔNIMO: *Trametes malicola* Berk. & M.A. Curtis, J. Acad. Nat. Sci. Philad. 3: 209, 1856.

≡ *Daedalea malicola* (Berk. & M.A. Curtis) Aoshima, Trans. Mycol. Soc. Japan 8: 2, 1967.

= *Trametes jamaicensis* Murrill, Mycologia 2: 191, 1910.

FIGURAS: 12-13

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, coriáceo a fibroso, solitário a numerosos píleos imbricados. **Píleo** dimidiado, aplanado a tríqueto, convexo, até 2 x 2 x 0,5 cm. **Superfície do píleo** glabra, lisa a escruposa, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Margem** aguda a arredondada. **Contexto** azonado, xantocroico, marrom (N₆₀ M₉₀ M₆₀), até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom (N₆₀ M₉₀ M₆₀). **Poros** angulares a circulares, às vezes alongados, 3-4 por mm. **Tubos** uniestratificados. **Dissepimentos** inteiros, da mesma cor do contexto. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a amareladas, com parede fina a levemente espessada, 1,5-2 µm diâm. Hifas esqueléticas amareladas, retas a sinuosas, às vezes ramificadas, com parede espessada a sólida, 2-4 µm diâm. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** não observados. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 16-25 x 5-7 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a oblongo-elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 9-11 x (3-)4-4,5(-5) µm, (X_m = 9,8 x 4,3 µm), n = 30/1, Q = 2,1-2,6(-3) (Q_m = 2.3). **Tipo de podridão:** marrom.

Substrato: Sobre madeira de angiospermas indeterminadas.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição na América do Norte, Japão e Ásia (Ryvarden & Gilbertson 1993). No continente Americano, registrada desde o hemisfério norte (Gilbertson & Ryvarden 1986) até Argentina (Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: conhecida no Paraná (Ryvarden & Meijer 2002, Rajchenberg & Meijer 1990) e Rio Grande do Sul (Westphalen & Silveira 2012b). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: esta espécie é caracterizada pelos basidiomas distintamente marrom-pálidos, efuso-reflexos, às vezes produzindo numerosos píleos imbricados, dimidiados, aplanados, com poros grandes. *Antrodia malicola* poderia ser confundida com *Trametes cervina* (Schwein.) Bres., pela morfologia similar, porém, diferindo porque esta última tem basidiósporos menores, cistidiólos no himênio e grandes poros, os quais são claramente irpicoides-hidnoides, além de causar podridão branca (Piatek 2003). *Antrodia malicola* também pode ser diferenciada de *A. albida* pelo tamanho dos poros e pela coloração diferente

do basidioma (basidioma marrom com 3-4 poros por mm na primeira, e basidioma branco com 1-3 poros por mm na última).

Análises filogenéticas mostram que dentro do “clado *Antrodia*”, *Antrodia malicola* agrupa num subclado diferente da espécie tipo do gênero (*A. albida*), que inclui as espécies *A. variiformis* (Peck) Donk, *A. serialis* (Fr.) Donk, *A. infirma* Renvall & Niemellä e *A. juniperina* (Murrill) Niemellä & Ryvardeen, todas caracterizadas por apresentar basidiósporos uninucleados e sexualidade homotática ou bipolar (Kim *et al.* 2003, Rajchenberg *et al.* 2011).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, 1965, Singer, R. & Furtado, J.S. (SP95448).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: São Francisco de Paula, CPCN Pró-Mata, 25-VI-2010, Westphalen, M.C. 330/10, 331/10 (ICN154688, ICN154689).

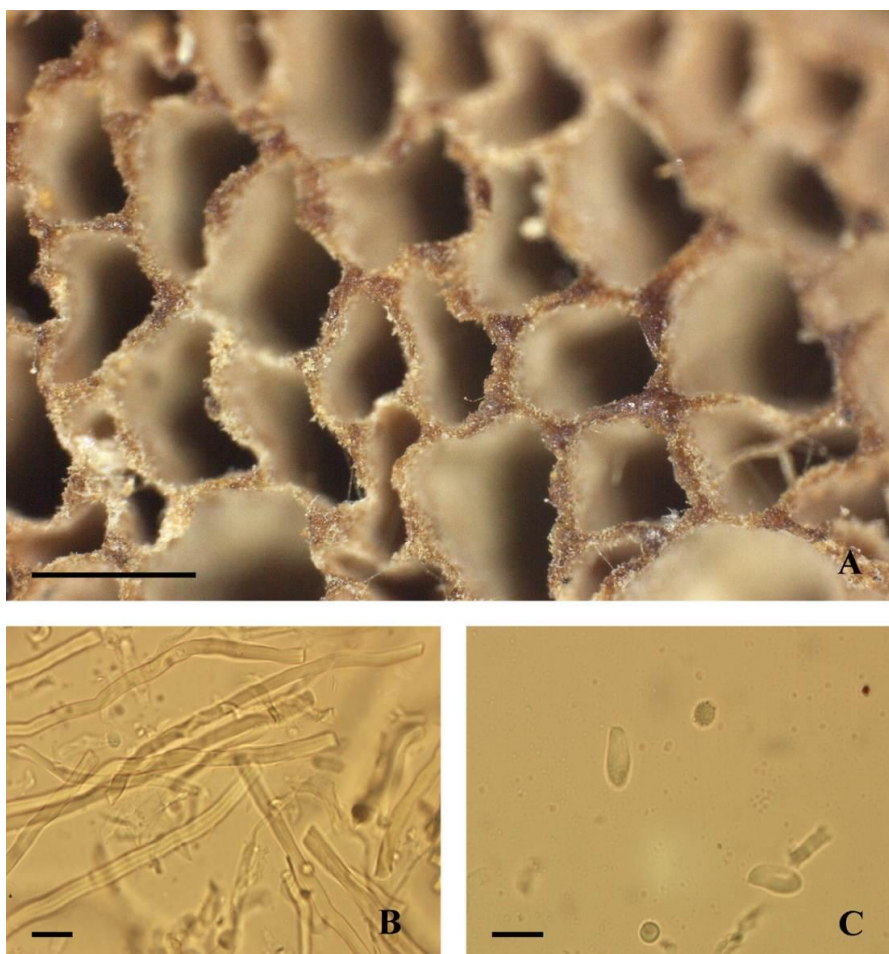


Figura 12. A-C. *Antrodia malicola*. A. Superfície dos poros. B. Hifas esqueléticas do contexto. C. Basidiósporos. Barra = 10 μ m (A-C).

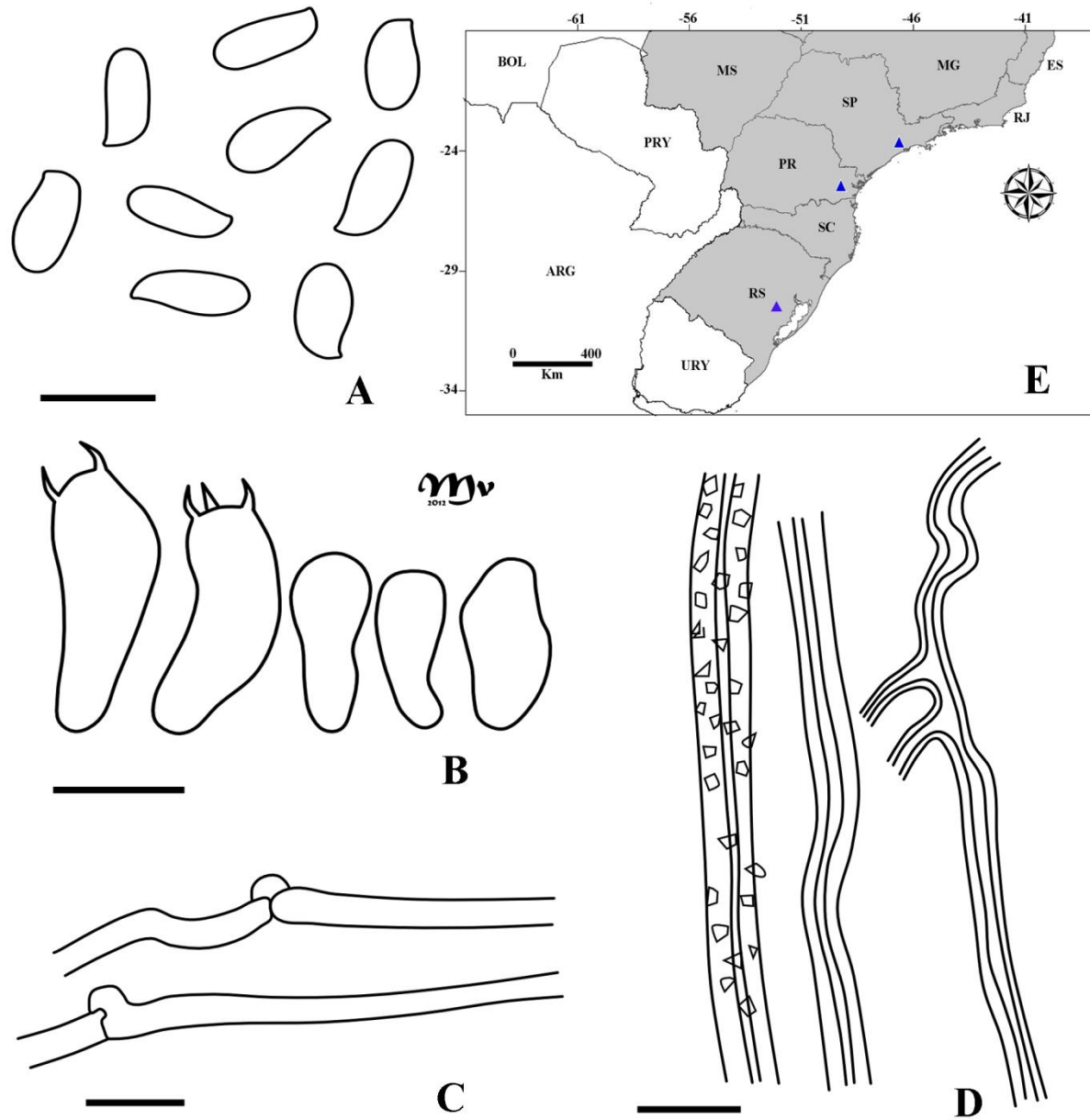


Figura 13. A-E. *Antrodia malicola*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μm (A-D).

4.1.4 **Ganodermataceae** Donk

Amauroderma Murrill, Bull. Torrey. Bot. Club 32(7): 366, 1905.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Furtado (1981), Ryvarden (2004).

Basidioma anual, central a lateralmente estipitado, raramente séssil, coriáceo a lenhoso, às vezes frágil, solitário ou em pequenos grupos com vários píleos fusionados. Píleo circular, reniforme a flabeliforme, côncavo, umbilicado a infundibuliforme. Estipe geralmente fino e longo. Superfície do píleo finamente tomentosa a glabra, com córtex ou derme, concentricamente zonada a radialmente enrugada, fosca ou brilhante, com coloração variável, branca, marrom a negra. Tubos geralmente estratificados. Contexto fibroso a esponjoso, branco a marrom-escuro. Superfície dos poros branca a marrom. Poros grandes a pequenos, angulares a circulares. Dissepimentos inteiros. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina a levemente espessada. Hifas esqueléticas hialinas a marrom-amareladas, arboriformes, IKI- a IKI+ em algumas espécies. Cistídios ausentes. Cistidiólos presentes em algumas espécies. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos globosos, amplamente elipsoides a cilíndricos, com parede dupla, às vezes reticulada, endósporo (parede interna) ornamentado com projeções cônicas, finas a grossas, exósporo (parede externa) hialino a amarelo-pálido, IKI- a IKI+. Clamidósporos ornamentados presentes em algumas espécies.

SUBSTRATO: encontradas no solo, geralmente parasita de raízes de árvores vivas, formando o basidioma após a morte do hospedeiro, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical (Ryvarden 2004).

ESPÉCIE TIPO: *Amauroderma schomburgkii* (Mont. & Berk.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 18: 140, 1920.

COMENTÁRIOS: o gênero é distinguido pela morfologia típica dos basidiósporos, inclui espécies com basidioma estipitado a séssil e anual a perene (Furtado 1981, Ryvarden & Johansen 1980, Ryvarden 2004).

Amauroderma exile (Berk.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 18:142, 1920.

BASÔNIMO: *Polyporus exilis* Berk., Hooker's J. Bot. Kew Gdn Misc. 8:173, 1856.

≡ *Fomes exilis* (Berk.) Cooke, Grevillea 13(68):117, 1885.

≡ *Ganoderma exile* (Berk.) Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5:77, 1889.

= *Polyporus renatus* Berk. Hooker's J. Bot. Kew Gdn Misc. 8:170, 1856.

FIGURAS: 14-15

Basidioma anual, central ou lateralmente estipitado, solitário. **Píleo** plano-convexo a infundibuliforme, papiráceo a coriáceo, flexível, em secção com cutícula fina escura, 13,5 x 5 x 1 cm. **Superfície do píleo** com numerosas zonas concêntricas, brilhante, mas não lacada, glabra a finamente velutina, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhada-escura (N₆₀ A₆₀ M₉₀). **Estipe** sólido, tubular, mesopodal, fosco e glabro, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhado-escuro (N₆₀ A₆₀ M₉₀), até 8 x 0,7 cm. **Margem** fina, aguda, inteira a lobada, lisa, fértil, com a mesma cor da superfície do píleo. **Contexto** homogêneo, fino, marrom-amarelado (N₂₀ A₉₀ M₅₀), xantocroico. **Superfície dos poros** marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) em espécimes jovens a marrom-chocolate (N₆₀ A₆₀ M₇₀) em espécimes maduros. **Poros** regulares, angulares, 4-5(-6) por mm. **Tubos** uniestratificados, da mesma cor da superfície dos poros, até 1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2,5-4 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a marrom-amareladas, retas a arboriformes, paralelamente dispostas no contexto, com parede espessada a sólida, IKI+, 4-6,5 µm diâm. **Cobertura do píleo** formada por um córtex com hifas aglutinadas por um exsudado, responsável pelo brilho na superfície. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** clavados a ventricosos, hialinos, tetrasterigmados, 18-20 x 5-6 µm. **Basidiósporos** globosos a subglobosos, parede dupla, endósporo ornamentado, exósporo liso, hialinos a levemente amarelados, IKI-, 8-8,5(-10) x 7-9(9,5) µm ($X_m = 9,3 \times 8,1 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1,1-1,3$ ($Q_m = 1,1$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: no solo.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais. Na América registrada no Brasil, Colômbia e Venezuela (Ryvarden 2004).

Distribuição no Brasil: Amazonas (Furtado 1981), Bahia (Góes-Neto 1999), Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul (Gugliotta *et al.* 2013), São Paulo (Abrahão 2009). Este constitui o primeiro registro da espécie no PEC.

COMENTÁRIOS: a coloração marrom-avermelhada do basidioma e a superfície do píleo brilhante, mas não lacada, o píleo flexível e os basidiósporos pequenos caracterizam esta espécie. Assemelha-se à *Amauroderma schomburgkii* (Mont. & Berk.) Torrend devido ao tipo de cobertura da superfície do píleo, representada por córtex e pelos basidiósporos pequenos, mas diferem pela presença do exsudado presente nas hifas da superfície do píleo e pelas hifas do contexto mais finas, com paredes mais espessas e basidiósporos levemente maiores em *A. exile* (Furtado 1981).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Wetphalen, M. & Bolaño, A.C.* 235 (SP445607).

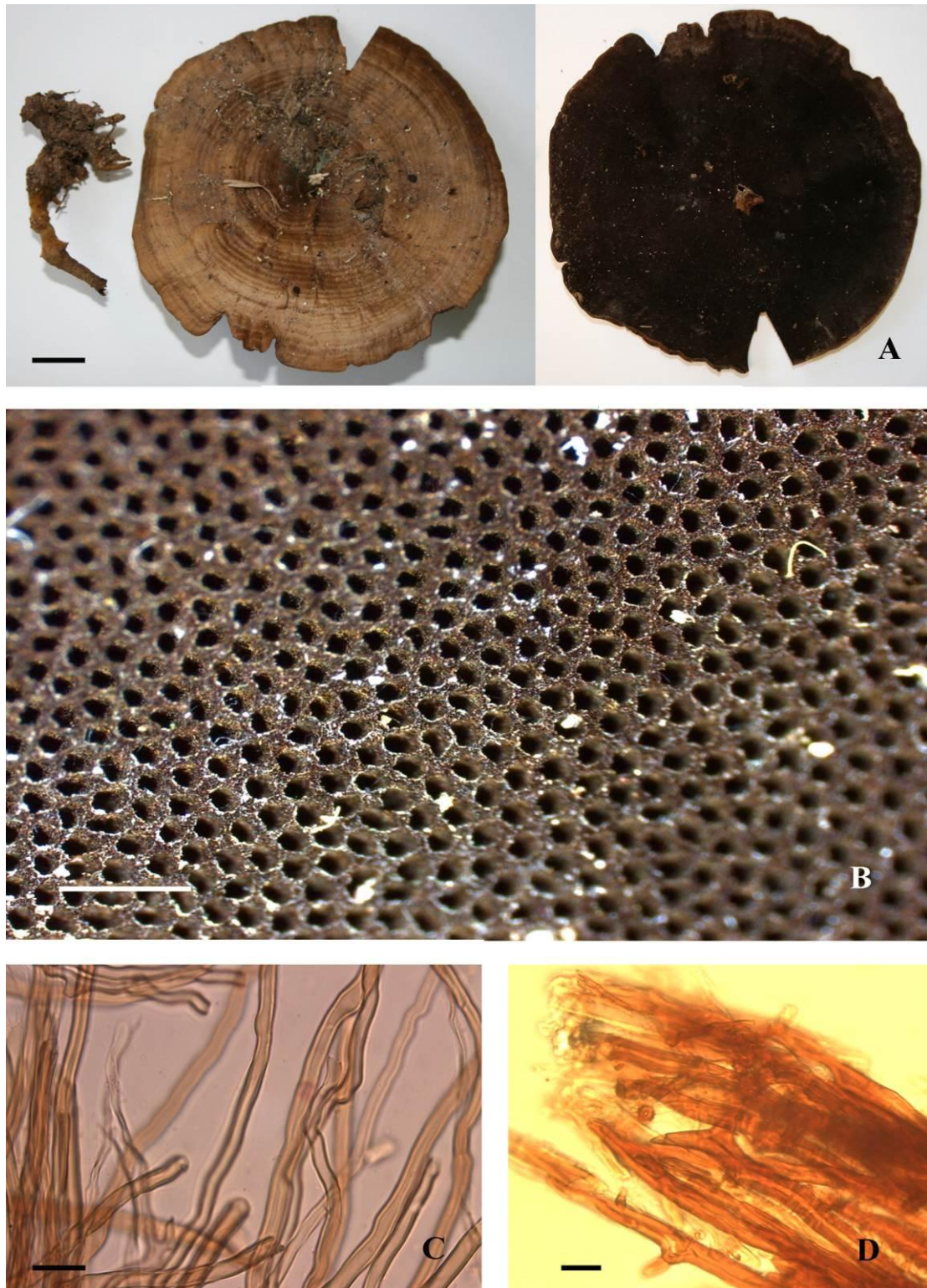


Figura 14. A-D. *Amauroderma exile*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Hifas esqueléticas do contexto. D. Hifas da trama. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C-D).

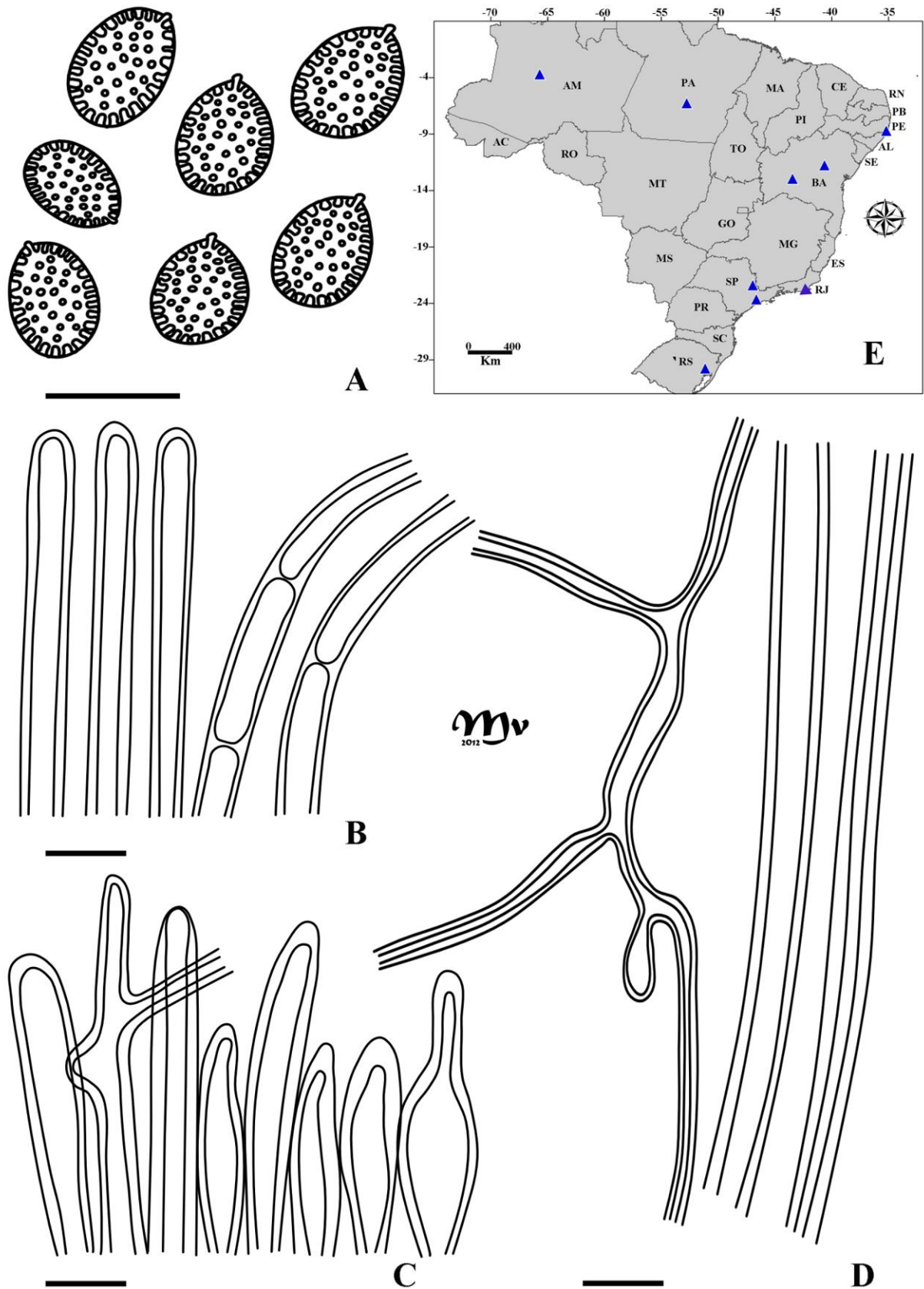


Figura 15. A-E. *Amauroderma exile*. A. Basidiósporos. B. Cobertura do píleo. C. Hifas da trama. D. Hifas esqueléticas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D).

Amauroderma praetervisum (Pat.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 18: 131, 1920.

BASÔNIMO: *Ganoderma praetervisum* Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5: 78, 1889.

≡ *Fomes praetervisum* (Pat.) Sacc., Syll. Fung. 9: 178, 1891.

≡ *Scindalma praetervisum* (Pat.) Kuntze, Revisio generum plantarum 3: 519, 1898.

= *Ganoderma chaperi* Pat., J. Bot. (Morot) 4: 197, 1890.

FIGURAS: 16-17

Basidioma anual, central a lateralmente estipitado, leve, solitário. **Píleo** aplanado, circular a reniforme, coriáceo, flexível, até 5,5 x 3 x 0,8 cm. **Superfície do píleo** glabra, concentricamente zonada, marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) a marrom-avermelhada (N₃₀ A₉₉ M₉₀) quando fresca e marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) quando seca. **Estipe** cilíndrico, reto, glabro a finamente velutino, coberto por uma cutícula fina, fosco e glabro, marrom escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 14 x 1 cm. **Margem** fina, inteira, aguda, fértil, da mesma cor da superfície do píleo. **Contexto** heterogêneo, fibroso, fino, com duas linhas negras resinosas, brilhantes, paralelas desde o estipe até o píleo, marrom-pálido (N₆₀ A₆₀ M₇₀), xantocroico até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** regulares, angulares, 6-8 por mm. **Tubos** da mesma cor do contexto, até 1 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2,5-3,5 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas a marrom-escuras, retas a arboriformes, com parede espessada a sólida, 3-7 µm diâm. **Cobertura do píleo** formada por uma camada de hifas generativas com parede espessada, marrom-amareladas, septadas, aglutinadas. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, hialinos, 20-30 x 15-20 µm. **Basidiósporos** globosos a subglobosos, parede dupla, endósporo ornamentado, hialinos a levemente amarelados, geralmente com uma gotícula central, IKI-, (9-)10-12 x (8-)9-10 µm ($X_m = 10,8 \times 9,2 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = (1-)1,1-1,3$, ($Q_m = 1,2$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: no solo.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais (Moncalvo & Ryvarden 1997). Na América registrada no Brasil e na Argentina (Furtado 1981, Ryvarden 2004, Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Bahia (Góes-Neto), Paraíba, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2007), Pará, Mato Grosso, Rio de Janeiro (Furtado 1981), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Amauroderma praetervisum* se diferencia claramente das demais espécies do gênero pela presença de duas linhas negras bem notórias no contexto do estipe e do píleo e também pelos basidiósporos globosos a subglobosos, (9-)10-12 x (8-)9-10 μm

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C. 177* (SP445608).

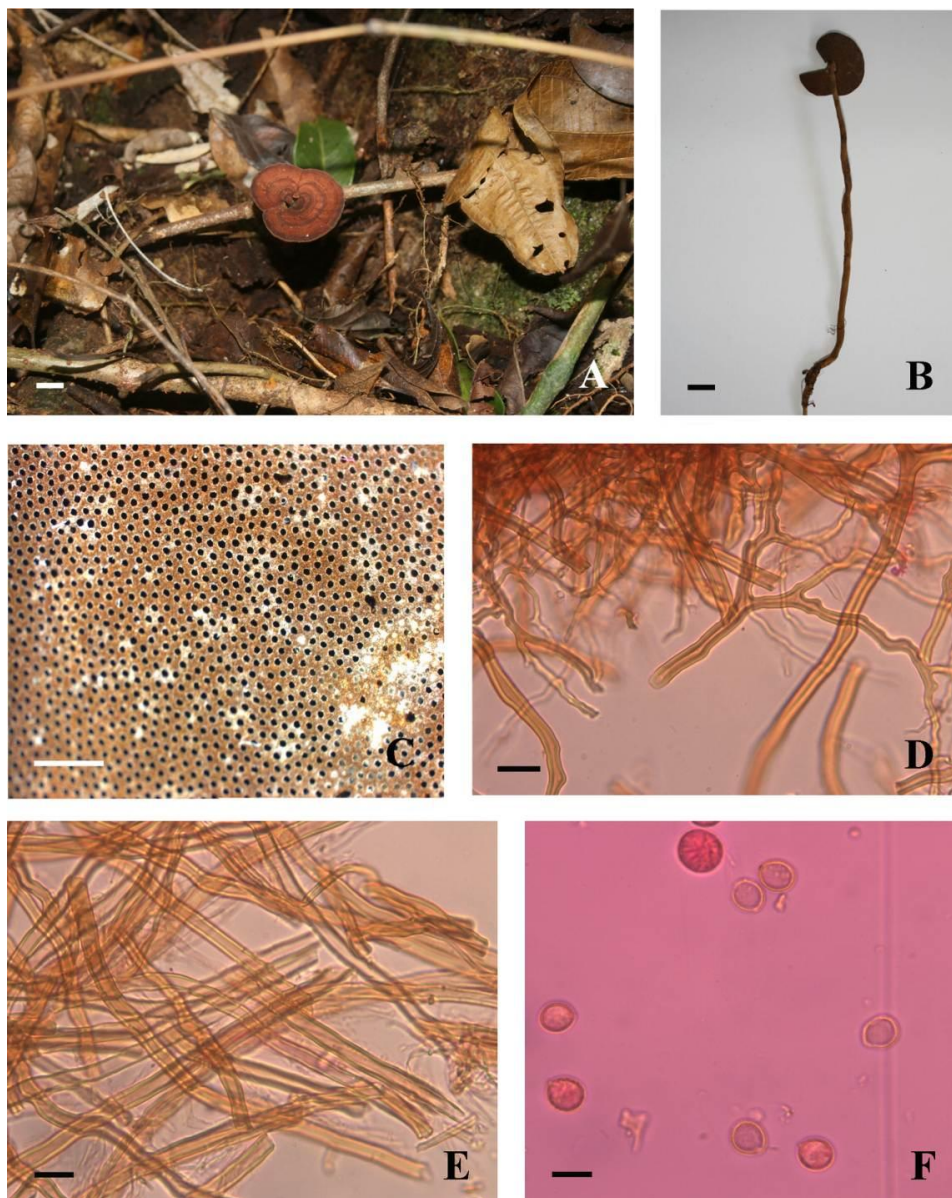


Figura 16. A-F. *Amauroderma praetervisum*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas arboriformes. E. Hifas esqueléticas retas. F. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μm (D-F).

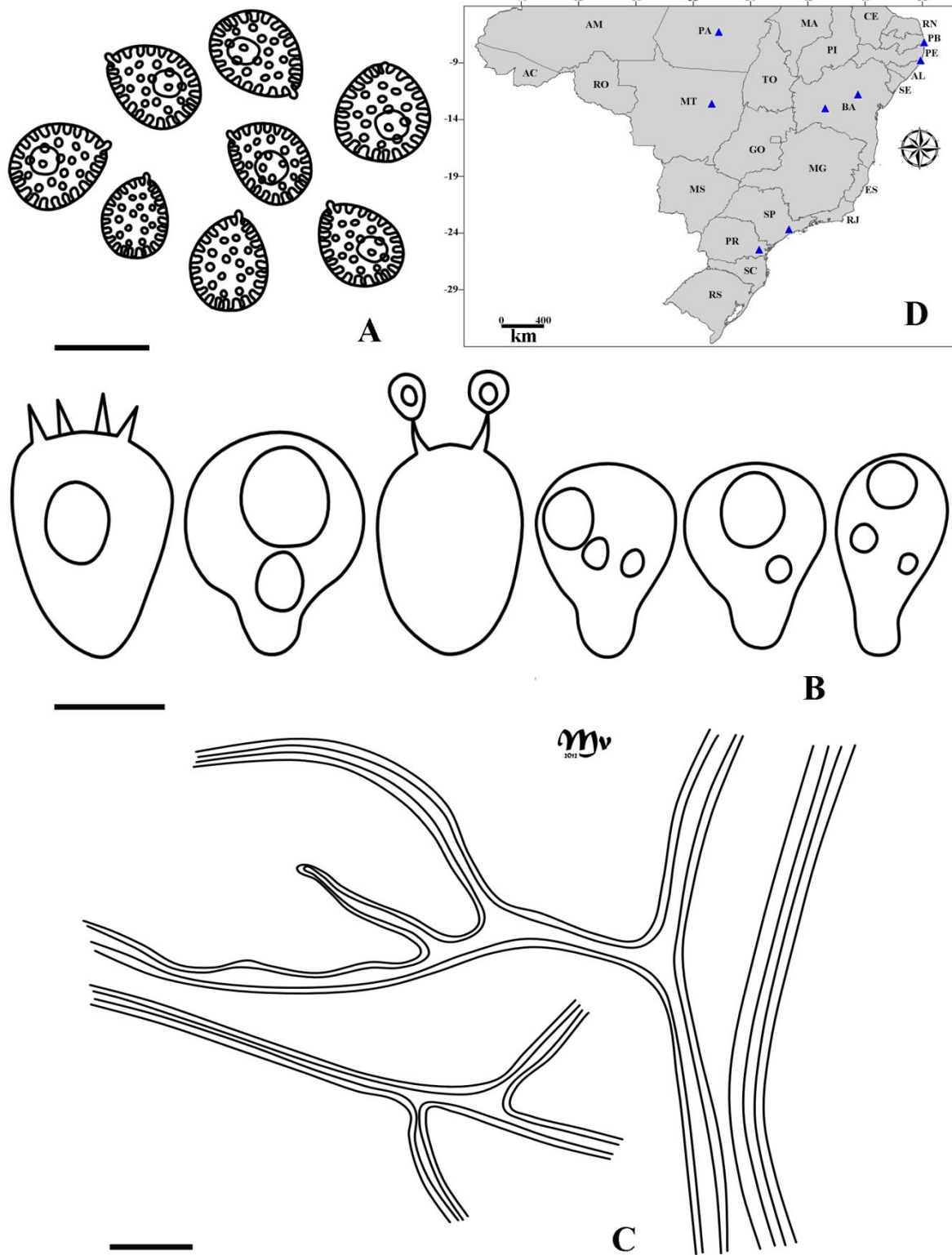


Figura 17. A-D. *Amauroderma praetervisum*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas esqueléticas do contexto. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm (A-C).

Amauroderma pseudoboletus (Speg.) J.S. Furtado, Revisão do gênero *Amauroderma*: 230, 1968.

BASÔNIMO: *Polyporus pseudoboletus* Speg., Na. Soc. Cient. arg. 16(6): 279, 1883.

≡ *Fomes pseudoboletus* (Speg.) Speg., Revta argent. Hist. Nat. 1(2): 103, 1891.

≡ *Ganoderma pseudoboletus* (Speg.) Pat., Na. Mus. Nac. Hist. Nat. B. Aires 19(12): 274, 1909.

= *Fomes pullatus* Berk. ex Cooke, Grevillea 13(68): 117, 1885.

FIGURAS: 18-19

Basidioma anual, central a lateralmente estipitado, rígido, sublenhoso a lenhoso, solitário. **Píleo** aplanado, circular, coriáceo, duro, em secção com uma fina cutícula escura, brilhante, até 6,5 x 4 x 1 cm. **Superfície do píleo** glabra, concentricamente zonada, radialmente enrugada, usualmente brilhante, mas não lacada, marrom-avermelhada-escura (N₃₀ A₉₉ M₉₀) a marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) tornando-se negra (N₉₉ M₉₉ C₉₉) com a idade. **Estipe** sólido, tubular, reto a levemente tortuoso, glabro, fosco, até 6-8 x 0,5-1 cm. **Margem** fina, inteira, lisa, da mesma cor da superfície do píleo a levemente amarelada (N₃₀ A₆₀ M₈₀). **Contexto** homogêneo, macio, fibroso, marrom-pálido (N₆₀ A₆₀ M₇₀) a marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), xantocroico, até 0,5 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-amarelada (N₆₀ A₆₀ M₇₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, 4-5(-6) por mm. **Tubos** da mesma cor do contexto, até 0,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** espessados, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2,5-4 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas, retas a arboriformes, com parede espessada a sólida, IKI+, 3-5 µm diâm. **Cobertura do píleo** do tipo córtex, formada por uma camada de hifas dispostas verticalmente, aglutinadas em uma paliçada densa e embebida em substância resinosa. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, hialinos, 12,5-20 x 12-15 µm. **Basidiósporos** globosos a subglobosos, parede dupla, asperulados com projeções endospóricas distintas, amarelados, grandes, IKI+, (13-)14-16 x (11-)12,5-14(-15,5) µm (X_m = 14,8 x 13,3 µm), n = 30/1, Q = 1-1,2(-1,3) (Q_m = 1,1). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: no solo.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais (Furtado 1981). Na América é conhecida desde o sul de Brasil até Colômbia e Venezuela (Ryvarden 2004).

Distribuição no Brasil: Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul (Furtado 1981), São Paulo (Furtado 1981, Bononi *et al.* 1981, Abrahão 2009). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC, SP.

COMENTÁRIOS: *Amauroderma pseudoboletus* caracteriza-se macroscopicamente pela cobertura da superfície marrom-avermelhada, geralmente brilhante e pela consistência lenhosa, às vezes suberosa que deu origem a seu nome (*pseudoboletus*). Microscopicamente pode ser reconhecida pela superfície pilear do tipo córtex, representada por hifas dispostas paralelamente em direção ao crescimento do píleo, com hifas bastante aglutinadas por exsudados e pelos basidiósporos globosos a subglobosos, amarelados, asperulados, com projeções endospóricas distintas (Gugliotta *et al.* 2011). Esta espécie pode estar relacionada com *A. calcigeum* (Berk.) Torrend, a qual difere pelos poros maiores (1-2 por mm). Também se diferencia de *A. macrosporum* J.S. Furtado, porque esta última apresenta basidiósporos maiores com projeções endospóricas irregulares. É morfologicamente semelhante a *A. rude*, a qual se diferencia pela estrutura pilear do tipo derme e basidiósporos menores (Furtado 1981).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, Horto Florestal, 28-III-1962, *Furtado J.S.* (SP61135, SP102715). PARAGUAY. 1879, (NY730911) (HOLÓTIPO de *Polyporus pseudoboletus*).

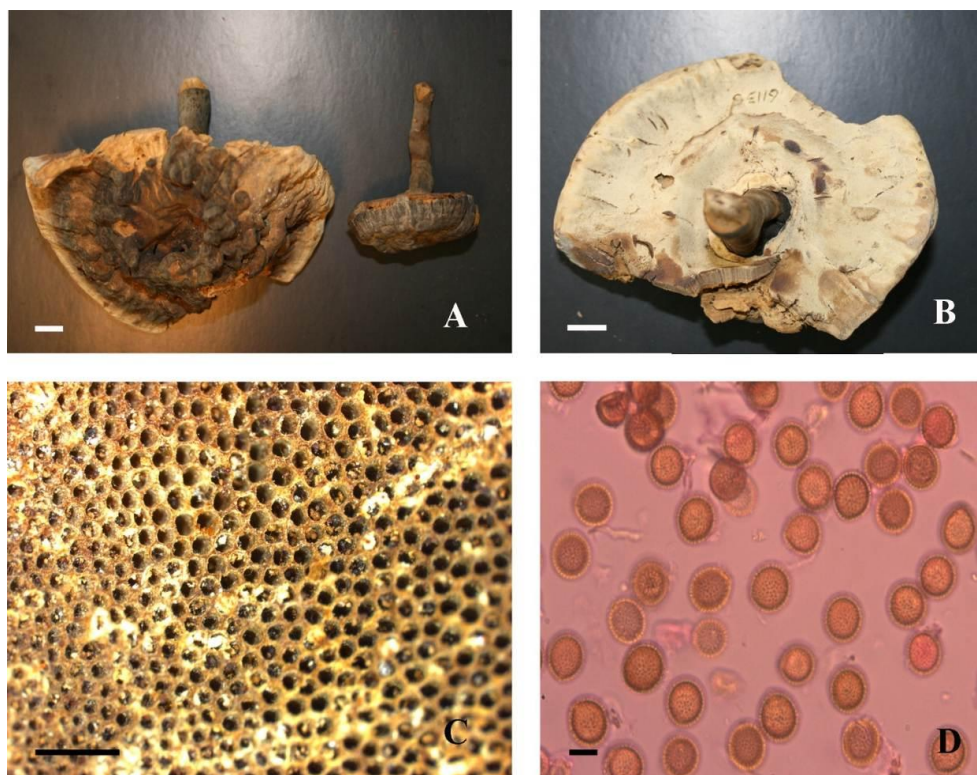


Figura 18. A-D. *Amauroderma pseudoboletus* A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 µm (D).

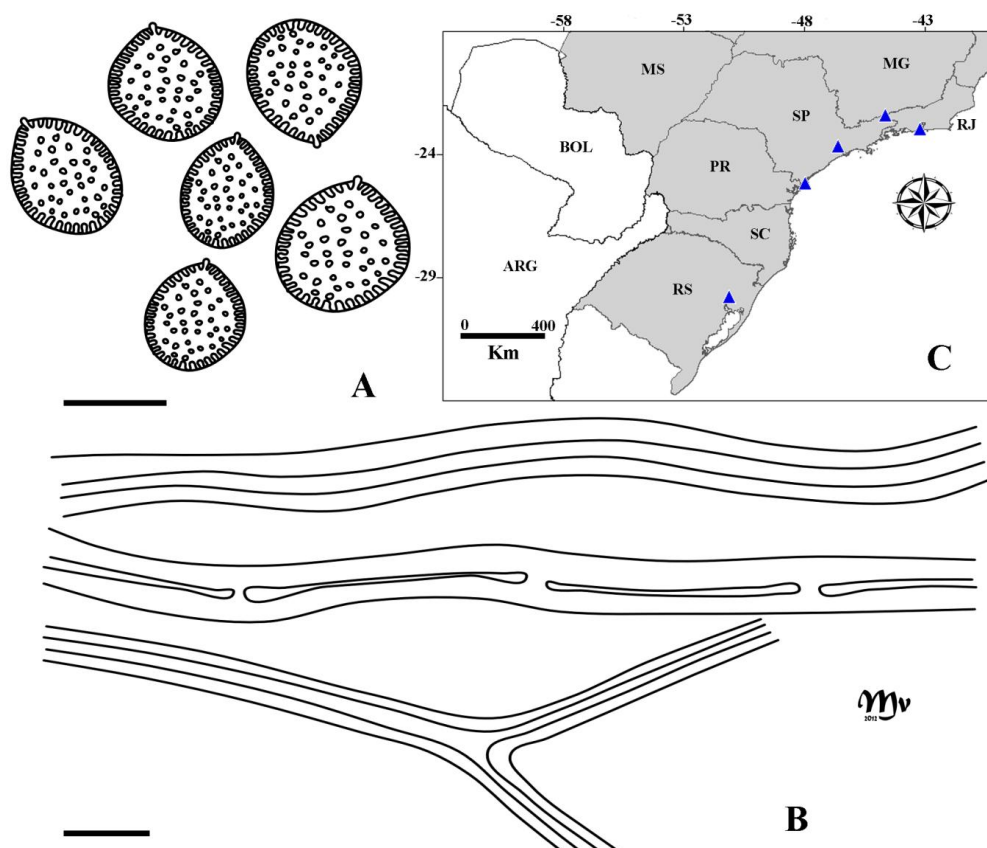


Figura 19. A-C. *Amauroderma pseudoboletus*. A. Basidiósporos. B. Hifas esqueléticas do contexto. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm (A-B).

Amauroderma rude (Berk.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 18: 127, 1920.

BASÔNIMO: *Polyporus rudis* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 3: 323, 1839.

≡ *Fomes rudis* (Berk.) Cooke, Grevillea 13(68): 117, 1885.

≡ *Ganoderma rude* (Berk.) Pat., Bull. Soc. mycol. Fr. 5: 76, 1889.

= *Ganoderma intermedium* Bres. & Pat., Bull. Soc. mycol. Fr. 5: 76, 1889.

FIGURAS: 20-21

Basidioma anual, central a lateralmente estipitado, leve, solitário. **Píleo** aplanado, circular, orbicular a reniforme, levemente convexo, coriáceo, às vezes umbilicado ou infundibuliforme, flexível, até 12,5 x 0,9 cm. **Superfície do píleo** glabra a finamente velutina, concentricamente zonada e sulcada, marrom-ferruginosa (N₇₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Estipe** sólido, lenhoso, cilíndrico, glabro, fosco, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), 15 x 1,3 cm. **Margem** fina, inteira, lobada, às vezes involuta, fértil, da mesma cor da superfície do píleo. **Contexto** homogêneo, espesso, felpudo a fibroso, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀), mais escuro que os tubos, xantocroico, até 0,5 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Poros** regulares, angulares a arredondados, 3-4(-5) por mm. **Tubos** marrom-amarelados (N₂₀ A₉₀ M₅₀), até 0,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** espessados, levemente lacerados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 3-6 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas a marrom-escuras, retas a arboriformes, com parede espessada a sólida, 3-7 µm diâm. **Cobertura do píleo** do tipo derme, formada principalmente por hifas generativas com parede espessada a subsólida que dão a aparência de crosta, amareladas. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, 10-14 x 4-5 µm. **Basidiósporos** ovóides, globosos a subglobosos, parede dupla, endósporo finamente ornamentado, amarelo-dourados, geralmente com uma gotícula central, IKI-, (9-)10-12,5 x (8-)8,5-10 µm ($X_m = 11 \times 9,5 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1-1,2(-1,3)$, ($Q_m = 1,1$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: no solo.

Distribuição geográfica: distribuída em regiões tropicais. Na América conhecida no Brasil, Paraguai e México (Ryvarden 2004). Também conhecida na África, Tasmânia e Hong Kong (Cunningham 1965).

Distribuição no Brasil: Bahia (Góes-Neto 1999), Amazonas, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo (Furtado 1981), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002) e Santa Catarina (Loguercio-Leite *et al.* 2009, Campos-Santana & Loguercio-Leite 2013). Este é o primeiro registro da espécie no PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie apresenta grandes variações macroscópicas, a superfície do píleo varia em cor e forma, alguns píleos são descritos como infundibuliformes a levemente convexos, concentricamente sulcados a radialmente rugosos, outros são planos e lisos, alguns trabalhos reportam esta espécie apresentando 3-4 poros por mm, em outras se reportaram de 1-3 por mm, sendo que o material do PEC tem 3-4(-5) poros por mm. Microscopicamente, esta espécie pode ser reconhecida pelos basidiósporos subglobosos, amarelo-pálidos, finamente ornamentados. Furtado (1981) registrou duas variedades desta espécie, *A. rude* var. *rude* e *A. rude* var. *intermedium*. Ryvarden (2004) considerou a espécie *A. rude* var. *intermedium* como uma espécie independente (= *A. intermedium*). As características macro e microscópicas de ambas as espécies nos fazem acreditar que se trata de uma espécie única, dando-se prioridade para *Amauroderma rude*.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 23-X-2006, *Karstedt, F. 802* (SP445605).

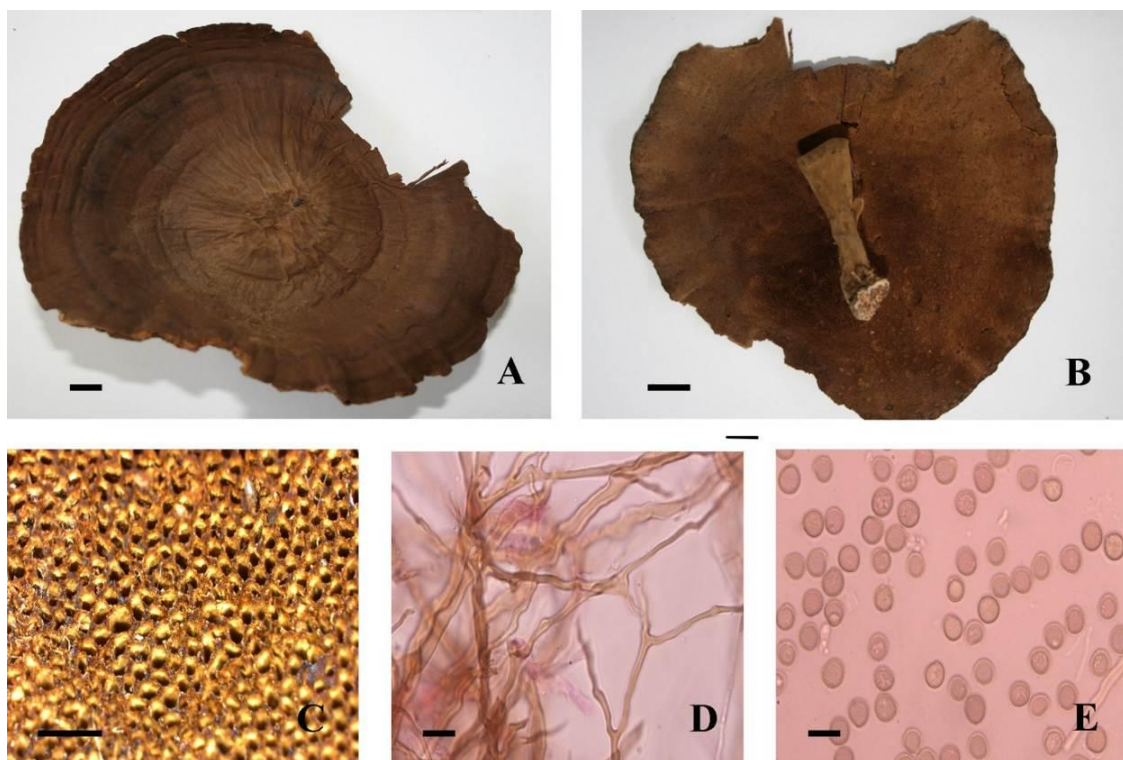


Figura 20. A-E. *Amauroderma rude*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros D. Hifas esqueléticas arboriformes. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D-E).

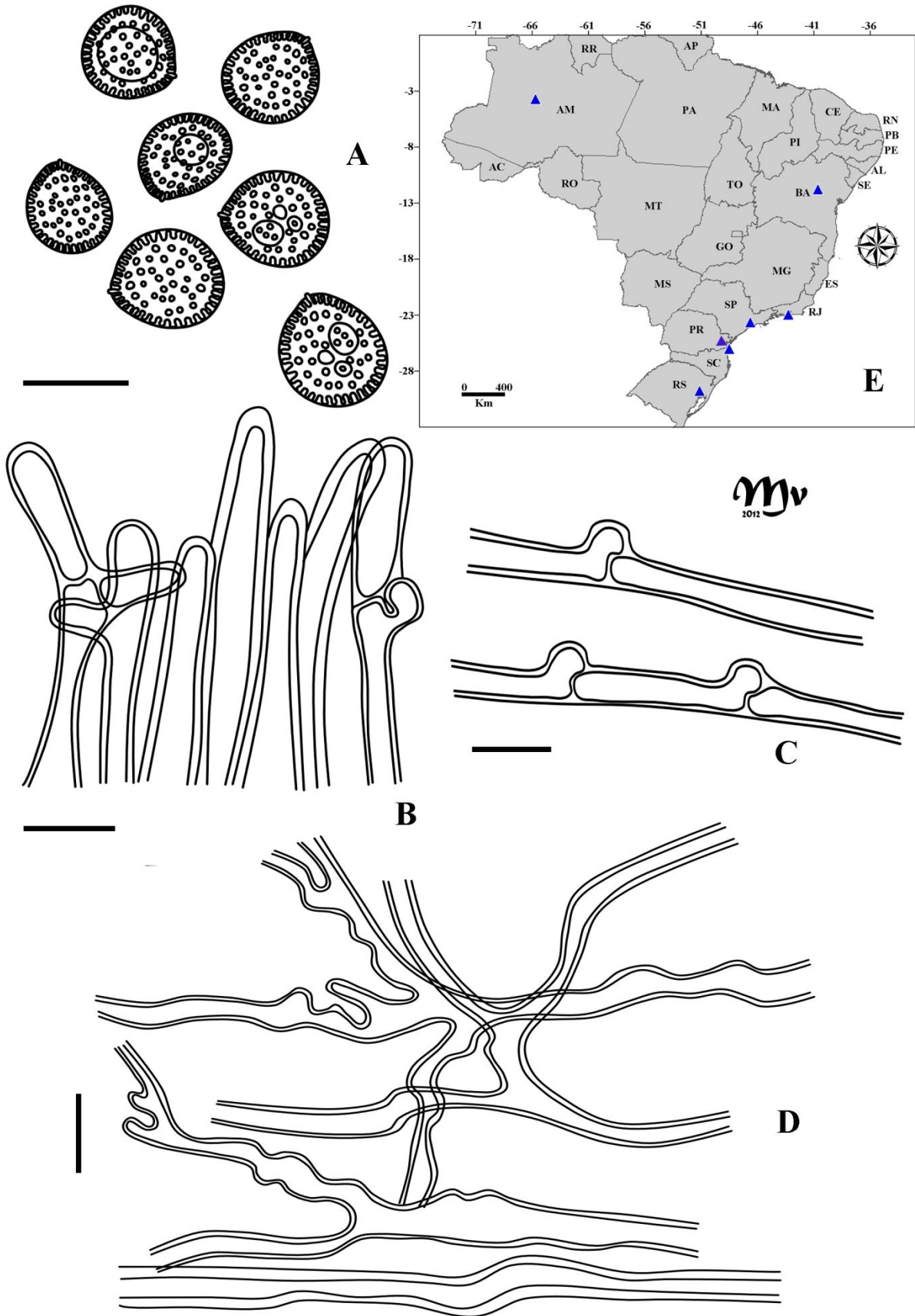


Figura 21. A-E. *Amauroderma rude*. A. Basidiósporos. B. Cobertura pilear. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D).

Amauroderma schomburgkii (Mont. & Berk.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 18:140, 1920.

BASÔNIMO: *Polyporus schomburgkii* Mont. & Berk., London J. Bot. 4:331, 1844.

≡ *Fomes schomburgkii* (Mont. & Berk.) Cooke, Grevillea 13(68):117, 1885.

≡ *Ganoderma schomburgkii* (Mont. & Berk.) Pat., Bull. Soc. mycol. Fr. 5:77, 1889.

= *Amauroderma gusmanianum* Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 18:129, 1920.

= *Microporellus setigerus* Corner, Nova Hedwigia, Beih. 86: 119, 1987.

FIGURAS: 22-23

Basidioma anual, centralmente estipitado, leve, solitário. **Píleo** convexo a aplanado, circular, flabeliforme, flexível quando fresco a coriáceo depois de seco, até 5,5 x 0,5 cm. **Superfície do píleo** glabra, fosca, concentricamente zonada, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Estipe** sólido, lenhoso, cilíndrico, fosco, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), 8,8 x 0,2 cm. **Margem** fina, inteira, aguda, estéril, da mesma cor da superfície do píleo. **Contexto** homogêneo, fino, fibroso, rígido, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀), xantocroico, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ M₁₀ A₀₀) em espécimes jovens a marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉) em espécimes maduros. **Poros** regulares, angulares a circulares, 4-5(-6) por mm. **Tubos** da mesma cor do contexto, às vezes um pouco mais pálidos, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2,5-4,5 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas, retas a arboriformes, com parede espessada, 4-7 µm diâm. **Cobertura do píleo** formada por um córtex que pode apresentar-se incrustado em espécimes velhos, com hifas arranjadas paralelamente ou levemente inclinadas em direção ao crescimento pilear. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, 25-45 x 8-10 µm. **Basidiósporos** globosos a subglobosos, parede dupla, endósporo finamente ornamentado, hialinos a amarelados, IKI-, 7-8 x 5-7 µm (X_m = 7,5 x 5,8 µm), n = 70/3, Q = 1-1,5(-1,6), (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: no solo.

Distribuição geográfica: distribuída em regiões tropicais. Na América conhecida no Brasil, Cuba, Guiana Francesa, Jamaica, Panamá, Venezuela, Trinidad (Furtado 1981), e Porto Rico (Ryvarden 2004).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Mato Grosso, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo (Furtado 1981, Bononi *et al.* 1981, Gugliotta *et al.* 2011), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Rondônia

(Capelari & Maziero 1988), Paraíba, Sergipe (Gibertoni *et al.* 2007), Santa Catarina (Campos-Santana & Loguercio-Leite 2013).

COMENTÁRIOS: esta espécie se caracteriza pelo basidioma marrom-escuro a preto, com poros pequenos, angulares a circulares [4-5(-6) por mm], superfície pilear do tipo córtex, basidiósporos globosos a subglobosos, hialinos, com projeções endospóricas finas e pelas hifas esqueléticas marrom-amareladas de 4-7 μm diâm. Furtado (1981) registrou esta espécie para a Serra da Cantareira e afirmou que esta é a espécie mais comum do gênero no Neotrópico.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. AMAZONAS: 14-VI-1947, *Corner, E.J.H* (E151774) (HOLÓTIPO de *Microporellus setigerus* Corner), SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 16-II-20012, *Capelari, M. & Oliveira, J.J.S.* (SP445606), Serra da Cantareira, 1965, *Singer, R. & Furtado, J.S.* (SP97660). GUYANA: (NY730960) (HOLÓTIPO de *Polyporus schomburgkii* Mont. & Berk.).

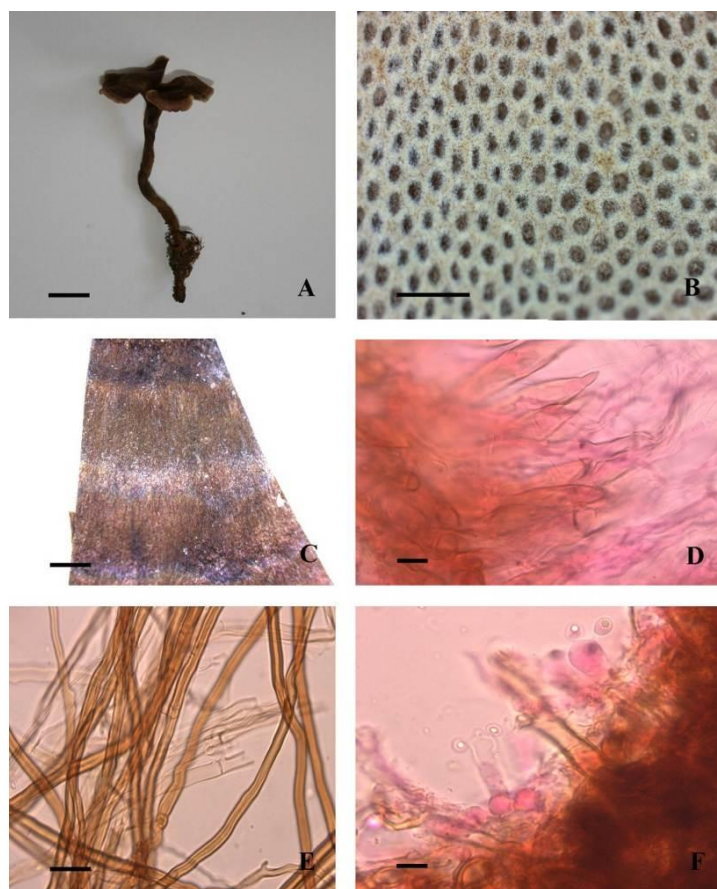


Figura 22. A-F. *Amauroderma schomburgkii*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Superfície do píleo. D. Hifas da trama. E. Hifas generativas e esqueléticas. F. Basídios e basidiósporos. Barra= 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μm (D-F).

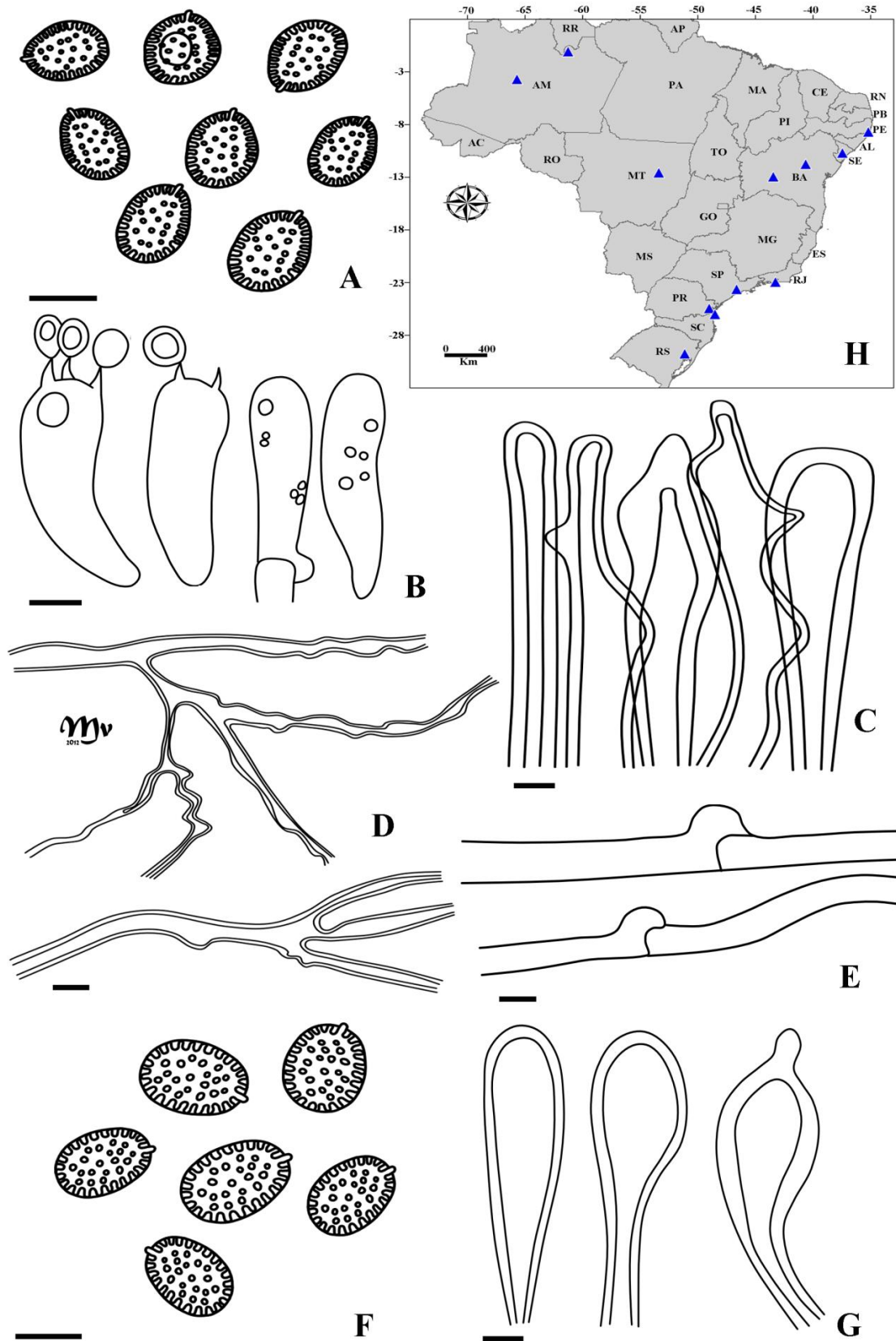


Figura 23. A-E. *Amauroderma schomburgkii*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas da trama himenial. D. Hifas esqueléticas arboriformes do contexto. E. Hifas generativas. F-G. *Polyporus schomburgkii* (NY730960) (HOLÓTIPO). F. Basidiósporos. G. Hifas da trama himenial. H. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-G).

Ganoderma P. Karst., Revue Mycol., Toulouse 3(9):17, 1881.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden (2004).

Basidioma anual ou perene, séssil a estipitado. Superfície do píleo com cutícula espessada e fosca, ou cutícula fina, brilhante e lacada, células da cutícula com morfologia variável, ramificadas ou não. Estipe quando presente, central ou lateral. Contexto macio, esponjoso a fibroso, consistente, creme a marrom-escuro. Superfície dos poros creme, amarronzada quando tocada. Poros regulares. Tubos em camada única ou estratificada, marrom-pálidos a marrom-arroxeados. Sistema hifal dimítico a trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, IKI-. Hifas esqueléticas hialinas a amarronzadas, geralmente com ramificações longas e cônicas, IKI-. Cistídios ausentes. Basídios largo-elipsoides, abruptamente cônicos na base. Basidiósporos largos a estreitos, elipsoides, ápice truncado e poro germinativo apical, parede dupla, endósporo (parede interna) ornamentado, amarronzado e separado do exósporo liso (parede externa), IKI-. Clamidósporos ornamentados presentes em algumas espécies.

SUBSTRATO: lignícola, associado com podridão branca uniforme ou rajada no substrato, crescendo em angiospermas e coníferas vivas ou mortas.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial, com a maioria das espécies na zona tropical (Ryvarden 2004).

ESPÉCIE TIPO: *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., Rev. Mycol. (Toulouse) 3(9): 17 (1881).

COMENTÁRIOS: Donk (1948) estabeleceu a família *Ganodermataceae* à partir da peculiaridade morfológica dos basidiósporos. *Ganoderma* foi estabelecido por Karsten (1881), baseado na espécie tipo *G. lucidum*. O gênero é representado por aproximadamente 20 espécies no neotrópico, com muitas espécies descritas do sul da América (Ryvarden (2004). As espécies de *Ganoderma* podem ser saprotróficas ou parasitas de madeira e são facilmente distintas pelos basidiósporos com parede dupla (Rajchenberg 2006). O estudo deste gênero é muito difícil, devido à falta de caracteres morfológicos de valor taxonômico e sem dúvida é um dos gêneros mais complexos a nível morfológico (Gottlieb & Wright 1999, Ryvarden 2000). Em um estudo nomenclatural, Moncalvo & Ryvarden (1997) analisaram todas as espécies de *Ganoderma* do mundo, baseados somente em literatura, ressaltando que entre muitas das espécies descritas, a maioria é representada por uma ou poucas coleções e que muitos espécimes tipo foram perdidos ou não existem descrições modernas. Estudos moleculares demonstraram que *Ganoderma* está no mesmo “clado trametoide” que *Polyporus*

e *Trametes* (Hibbett & Donoghue 1995) e associado com o gênero *Perenniporia* (Binder *et al.* 2005, Sotome *et al.* 2008). *Amauroderma* e *Ganoderma* são gêneros relacionados na mesma família compartilhando o mesmo tipo de parede nos basidiósporos. No entanto, *Amauroderma* diferencia-se pelos basidiósporos não truncados e pelos basidiomas geralmente mais finos e normalmente estipitados (Furtado 1967), embora já tenham sido descritas espécies ressupinadas (Ryvaden 1991, 2004). Dados moleculares sustentam que *Ganoderma* é um gênero de aparição recente (Moncalvo *et al.* 1995, Moncalvo 2000).

Ganoderma australe (Fr.) Pat., Bull. Soc. Mycol. France 5: 71, 1889.

BASÔNIMO: *Polyporus australis* Fr., Elench. Fung. 1: 108, 1828.

≡ *Fomes australis* (Fr.) Cooke, Grevillea 14(69): 18, 1885.

≡ *Elfvingia australis* (Fr.) G. Cunn., Bull. N. Z. Dept. Sci. Industr. Res., Pl. Dis. Div. 164: 256, 1965.

= *Ganoderma lipsiense* (Batsch.) G. F. Atk., Annls. Mycol. 6: 189, 1908.

FIGURAS: 24-25

Basidioma perene, ungulado, aplanado, séssil, leve, solitário. **Píleo** dimidiado e semicircular, variável em tamanho, até 5-27,5 x 4,9-16,5 x 1,5-4,9 cm. **Superfície do píleo** glabra, com cutícula negra, radialmente sulcada, não lacada, quando jovem marrom-clara (N₆₀ A₉₉ M₆₀), quando maduro marrom-ocráceo-avermelhada (N₆₀ A₉₉ M₉₀), concentricamente zonada em tons de cinza (N₆₀ A₃₀ M₄₀), geralmente coberta por pó marrom-alaranjado (N₄₀ A₉₀ M₆₀) de basidiósporos maduros depositados depois da descarga. **Margem** lisa, inteira, mais clara que a superfície do píleo em espécimes de crescimento ativo. **Contexto** com uma ou várias bandas resinosas horizontais, até 0,7-2,5 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca, tornando-se ocrácea (N₀₀ A₇₀ M₄₀) quando tocada a marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) na maturidade. **Poros** regulares, circulares, (3,5-)4-5 por mm. **Tubos** estratificados, marrom-escuros (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 2,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos a espessos, inteiros. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 1,5-3,0 µm diâm. Hifas esqueléticas arboriformes, marrom-amareladas, parede espessa a sólida, geralmente com lúmen amplo nas hifas do contexto e mais estreito nas hifas da trama, 2-5 µm diâm. Hifas conectivas hialinas a marrom-pálidas, fáceis de encontrar no micélio esbranquiçado ao redor dos tubos, 1,5-2,5 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** amplamente clavados, tetrasterigmados, 15-20 x 6-10 µm. **Basidiósporos** truncados, elipsoides a ovóides, com delicadas projeções

endospóricas de seção semicircular, com aspecto equinulado, marrom-dourados a marrom-avermelhados, IKI (-), (8,5-)10-12,5 x (5,5-)6-7,5 μm ($X_m = 10,7 \times 6,5 \mu\text{m}$), $n = 175/9$, $Q = (1,4-)1,5-1,8(-1,9)$ ($Q_m = 1,7$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre troncos de angiosperma.

Distribuição geográfica: a espécie é considerada de distribuição Pantropical (Ryvarden 2004) e muito comum na América tropical, mas devido aos problemas de nomenclatura e de sinonímias, no momento não é possível definir a real distribuição da espécie.

Distribuição no Brasil: Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Pernambuco (Gugliotta *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto 1999), Minas Gerais, Rio de Janeiro (Theissen 1911), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Loguercio-Leite *et al.* 2005, Michels 2006, Campos-Santana & Loguercio-Leite 2008) e São Paulo (Fonsêca 1999, Abrahão *et al.* 2009). Este constitui o primeiro registro da espécie no PEC, SP.

COMENTÁRIOS: a espécie se caracteriza macroscopicamente pelo basidioma perene, séssil, alcançando grandes dimensões e o contexto com depósitos resinosos. Torres-Torres *et al.* (2012) salientam ainda que a crosta dura, fosca e espessa (até 0,1 cm) da superfície pilear pode auxiliar no reconhecimento da espécie. *Ganoderma australe* é um táxon de nomenclatura problemática e pertence ao complexo de espécies *australe-applanatum*. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., difere pelos basidiósporos menores e pela crosta pilear mais fina, pelo contexto sem bandas negras e por se distribuir em zonas temperadas (Ryvarden 2004). Por enquanto, até que a nomenclatura e a taxonomia desta espécie não sejam bem compreendidas, se utiliza este nome, que vem sendo aplicado a uma espécie Neotropical que é homogênea quanto aos caracteres morfológicos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 21-X-2011, Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M. 18 (SP445616), 29-XI-2011, Motato-Vásquez, V. 39 (SP445353), 31-XI-2011, Capelari, M. & J.J.S. Oliveira 4608 (SP445604), 6-XII-2011, Motato-Vásquez, V. 69, 72 (SP445354, SP445403), 28-II-2012, Motato-Vásquez, V. 120, 123, 124 (SP445355, SP445356, SP445455), Serra da Cantareira, Horto Florestal, 15-XII-1954, sobre *Acacia negra*, Rodrigues, A. (SP108843).

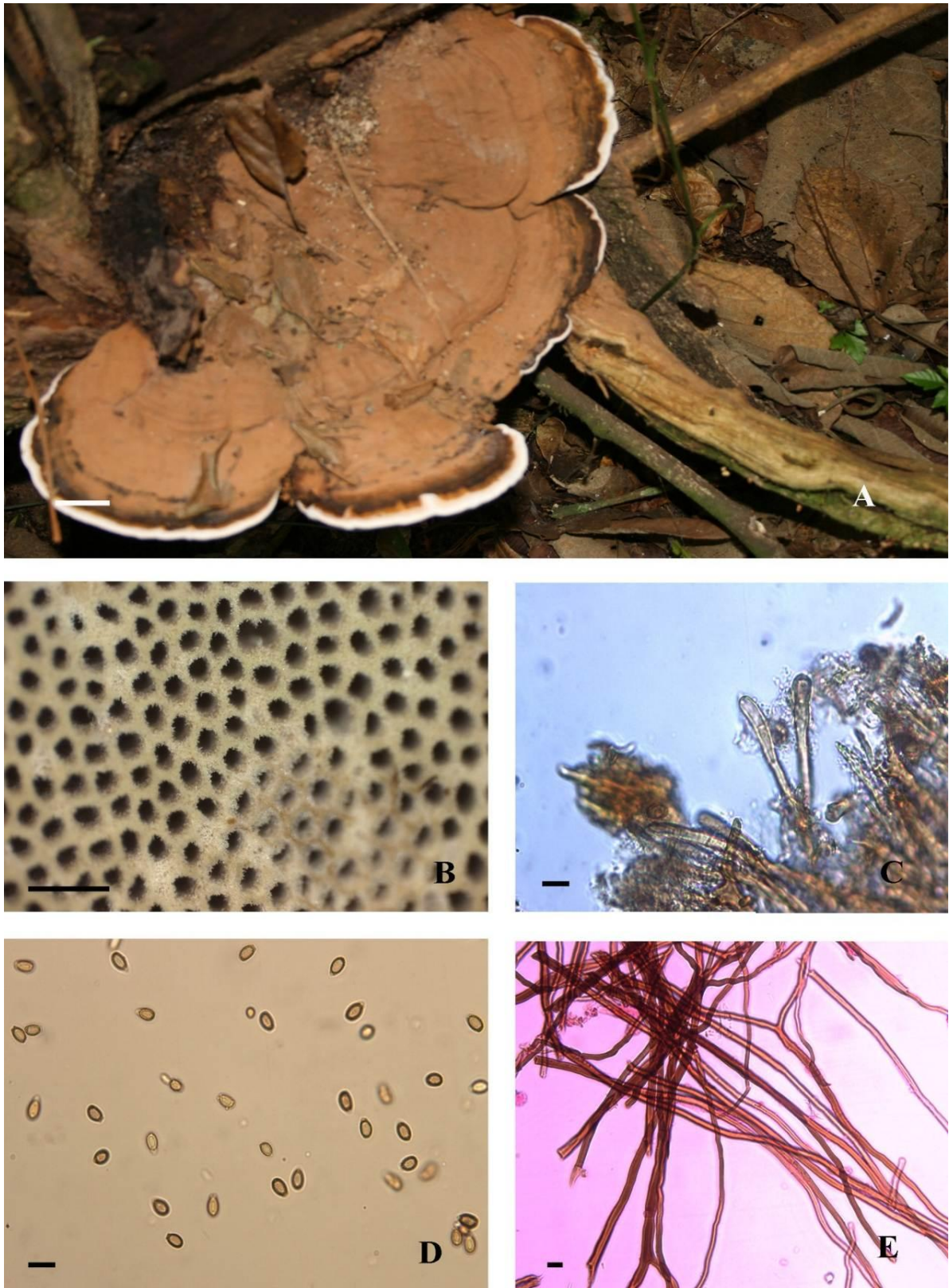


Figura 24. A-E. *Ganoderma australe*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Hifas da superfície do píleo. D. Basidiósporos. E. Hifas esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B) e 10 μ m (C-E).

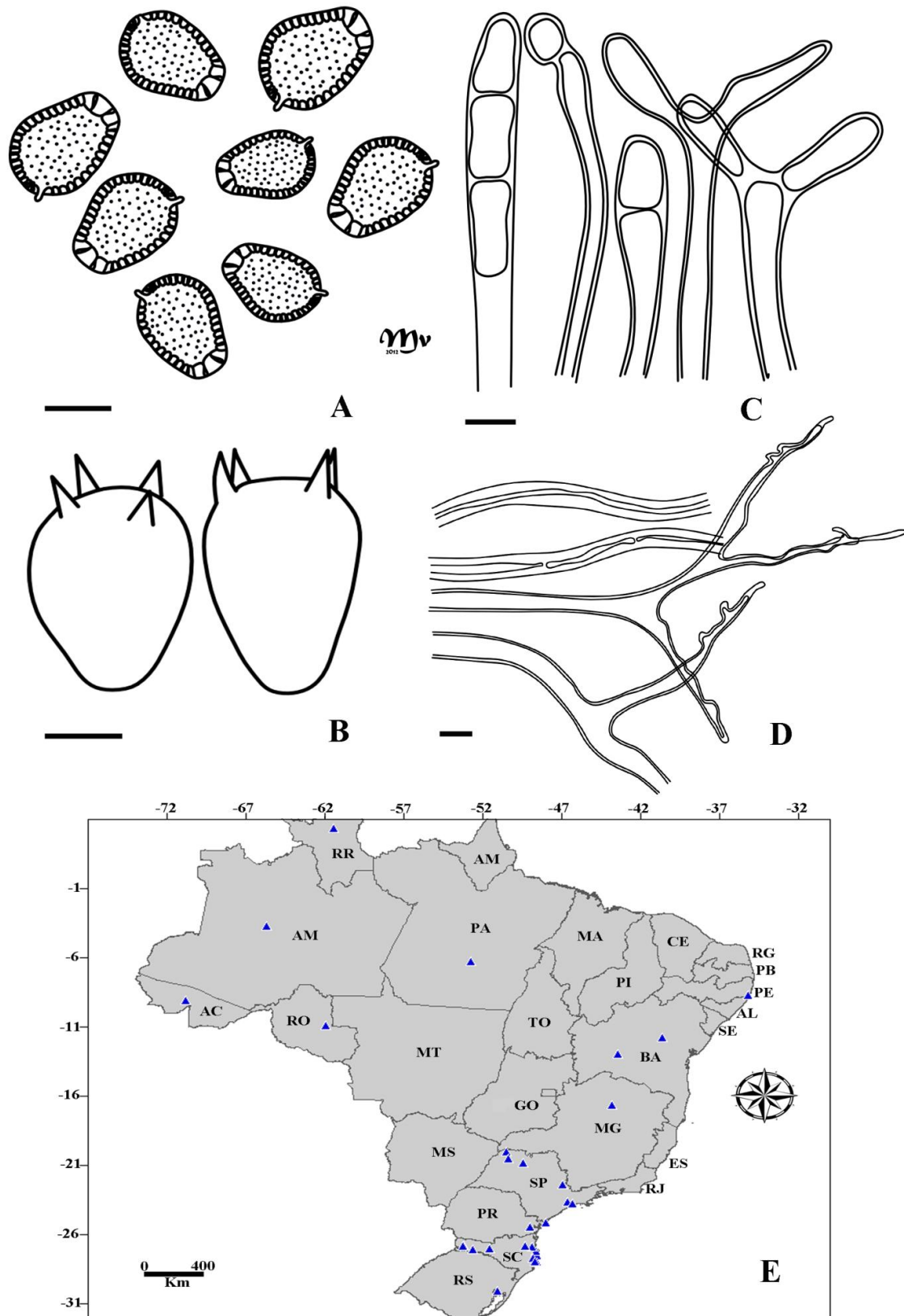


Figura 25. A-E. *Ganoderma australe*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas clavadas da superfície do píleo. D. Hifas generativas e esqueléticas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

4.1.5 **Hymenochaetaceae** Donk

Fomitiporella Murrill, N. Am. Flora 9(1): 12, 1907.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual a perene, ressupinado, séssil, dificilmente separável do substrato, rígido, xantocroico. Contexto fino, pouco desenvolvido a ausente, marrom. Superfície dos poros marrom. Poros circulares. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com septos simples, amareladas, parede fina a levemente espessada. Hifas esqueléticas marrom-avermelhadas, parede espessada, IKI-. Setas ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos elipsoides a ovóides com um lado aplanado, marrons a marrom-avermelhados, com parede espessada e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, associado à podridão branca do substrato.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Fomitiporella umbrinella* (Bres.) Murrill, N. Am. Flora 9(1): 13, 1907.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pelos basidiomas ressupinados, efusos e adnatos, sistema hifal dimítico, ausência de setas e basidiósporos marrons a marrom-avermelhados, amplamente elipsoides com um lado aplanado e parede espessada. Este gênero tradicionalmente tem sido estudado dentro de *Phellinus* s.l. (Ryvarden 2004), no entanto, os resultados de análises filogenéticas apresentadas nos trabalhos de Wagner & Fischer (2002) e Larsson *et al.* (2006), demonstraram que *Fomitiporella* se encontra num clado independente de *Phellinus* s.s., agrupando com os gêneros *Phylloporia* Murrill, *Inocutis* Fiasson & Niemellä e *Fulvifomes* Murrill, todos com basidiósporos amplamente elipsoides, marrons e sem setas.

Fomitiporella umbrinella (Bres.) Murrill, N. Am. Flora 9(1): 13, 1907.

BASÔNIMO: *Poria umbrinella* Bres., Hedwigia 35: 282, 1896.

≡ *Phellinus umbrinellus* (Bres.) S. Herrera & Bondarseva, Mikol. Fitopatol. 14(1): 8, 1980.

≡ *Fulvifomes umbrinellus* (Bres.) Y.C. Dai, Fungal diversity 45: 203, 2010.

= *Fomitiporella floridana* Murrill, N. Am. Flora 9(1): 14, 1907.

FIGURAS: 26-27

Basidioma perene, ressupinado, efuso, adnato, lenhoso quando fresco e duro quando seco. **Margem** fina, bem definida, marrom-dourada brilhante (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a marrom-escura

(N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,2 cm larg. **Contexto** pouco desenvolvido a ausente, menos de 0,1 cm espesso, xantocroico. **Superfície dos poros** amarelada (N₃₀ A₆₀ M₈₀) a marrom-dourada (N₂₀ A₉₀ M₁₀), mais o menos brilhante. **Poros** regulares, angulares a circulares, (5-)8-9 por mm. **Tubos** indistintamente estratificados, marrom-escuros (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros a levemente lacerados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, de parede fina a levemente espessada, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando na trama, amarelo-douradas a marrom-avermelhadas-escuras, tortuosas, não ramificadas, parede espessada, IKI-, 2,5-3,5(-5) µm diâm. **Setas himeniais ou hifas setiformes** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, 8-10 x 4-5 µm. **Basidiósporos** elipsoides a amplamente elipsoides, marrons a marrom-avermelhados, parede espessada e lisa, IKI-, (3-)3,5-4,5 x (2,5-)3-3,5 µm ($X_m = 4 \times 3$ µm), $n = 30/1$, $Q = (1-)1,4-1,6$ ($Q_m = 1,3$).

Tipo de podridão: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição Neotropical. Na América é registrada desde o sul da América do Norte (Lowe 1966, Gilbertson & Ryvarden 1987, Ryvarden 2004) até o Noroeste da Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe (Gibertoni *et al.* 2007), Bahia, Mato Grosso (Gibertoni *et al.* 2013), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Santa Catarina (localidade tipo) (Bresadola 1896, Loguercio-Leite & Wright 1991b, 1995) e São Paulo (Soares & Gugliotta 1998). Este constitui o primeiro registro da espécie no PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie pode ser reconhecida macroscopicamente pelo basidioma ressupinado, marrom e a presença de poros angulares a circulares (4-6 per mm), e microscopicamente pelos basidiósporos marrom-avermelhados e a ausência de seta (Ryvarden & Johansen 1980). *Fomitiporella umbrinella* está relacionada com *Phellinus inermis* Ell. & Everh., que ocorre na América do Norte, da qual se diferencia pelos basidiósporos distintamente menores [(3-)3,5-4,5 x (2,5-)3-3,5 µm na primeira a 5-6 x 4-5 µm na última] (Ryvarden & Gilbertson 1994).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 138 (SP417863).

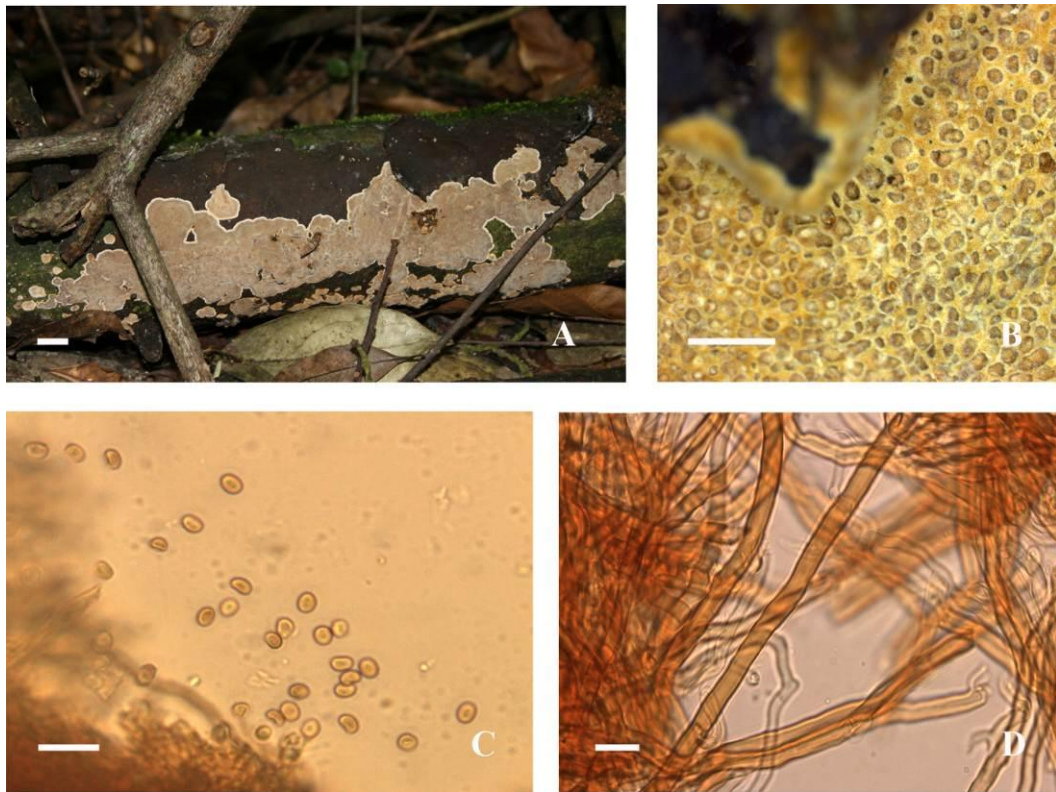


Figura 26. A-D. *Fomitiporella umbrinella*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas generativas e esqueléticas. Barra= 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C-D).

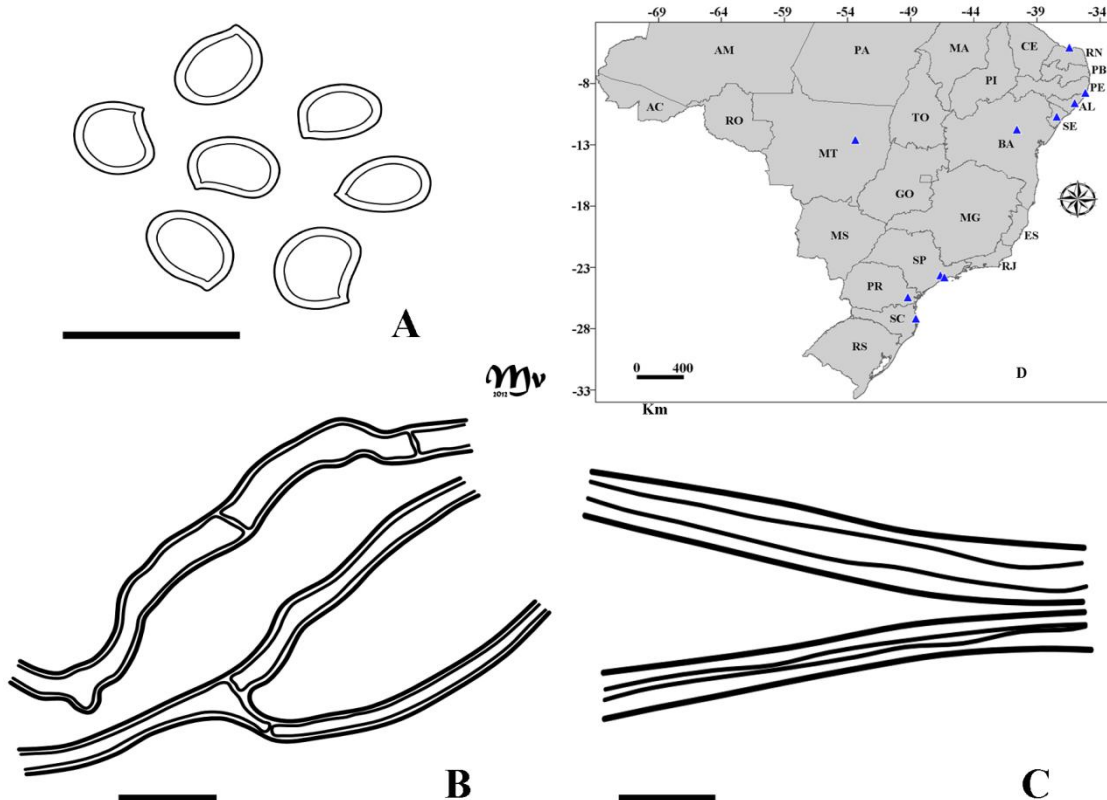


Figura 27. A-D. *Fomitiporella umbrinella*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Hifas esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra= 10 μ m (A-C).

Fomitiporia Murrill, N. Am. Flora 9(1): 7, 1907.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Fiasson e Niemelä (1984).

Basidioma principalmente perene, ressupinado, efuso, adnato, efuso-reflexo a pileado, xantocroico. Píleos tríquetos a unglados, rígidos e lenhosos. Superfície do píleo, quando presente, velutina a lisa, zonada ou azonada, concentricamente sulcada, endurecida a rimosa. Poros circulares. Contexto pouco desenvolvido a praticamente ausente, homogêneo e bronze, quando presente. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amarelo-pálidas, com parede fina a levemente espessada. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, marrons, não ramificadas, com parede espessada. Setas himeniais presentes ou ausentes na maioria das espécies. Cistidiólos ampuláceos, variavelmente presentes. Basídios tetrasterigmados, globosos a amplamente clavados. Basidiósporos globosos a subglobosos, hialinos, com parede espessada e lisa, CB+ e IKI+.

SUBSTRATO: lignícola, associado à podridão branca em angiospermas ou gimnospermas.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Dai 2010b).

ESPECIE TIPO: *Fomitiporia langloisii* Murrill, N. Am. Flora 9(1): 9, 1907. [= *F. punctata* (Fr.) Murrill, Llydia 10: 254, 1947.].

COMENTÁRIOS: Este gênero é bastante similar a *Pseudoinonotus* T. Wagner & M. Fischer, em relação aos basidiósporos globosos a subglobosos, hialinos, com parede espessada, fortemente dextrinoides e fortemente cianófilos, além do sistema hifal dimítico (Wagner & Fischer 2002). As setas são raras ou ausentes, sendo confirmadas para poucas espécies [i.e. *F. conchoensis* Murrill; *F. dryadea* (Pers.) Y.C. Dai; *F. erecta* (A. David, Dequate & Fiasson) Fiasson; entre outras]. Uma constante é a presença de cristais romboides sobre o himênio ou imersos na trama e de cistidiólos ventricosos, hialinos, com paredes finas. Análises filogenéticas moleculares têm confirmado a monofilia do gênero *Fomitiporia* mostrando que é próximo a *Phellinus* s.s., mas independente. Seu status genérico tem sido aceito por Fiasson & Niemelä (1984), Fischer (1996a), Dai (1999), Wagner & Fischer (2001) e Larsson *et al.* (2006). Atualmente, torna-se imprescindível aliar o estudo dos caracteres morfológicos e ecológicos (i.e., distribuição geográfica, tipo de substrato colonizado) com técnicas de biologia molecular, para a delimitação de gêneros problemáticos como *Fomitiporia* (Robledo 2009).

Fomitiporia maxonii Murrill, W.A., N. Am. Flora 9(1): 11, 1907.

≡ *Poria maxonii* (Murrill) Sacc. & Trotter, Sylloge Fungorum 21: 332, 1912.

≡ *Polyporus maxonii* (Murrill) Singer, Farlowia 2: 279, 1945.

≡ *Phellinus maxonii* (Murrill) D.A. Reid, Kew Bull. 35(4): 867, 1981.

= *Fomitiporia jamaicensis* Murrill, N. Am. Flora 9(I): 11, 1907.

= *Fuscoporella costaricensis* Murrill, N. Am. Flora 9: 7, 1907.

= *Fomes planticola* Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 28: 358, 1926.

FIGURAS: 28-29

Basidioma perene, ressupinado, amplamente efuso, seguindo o substrato, consistência lenhosa, não facilmente separável do substrato, densamente fibroso, até 13 x 6 cm. **Margem** efusa, fina, adnata, irregular, estéril, finamente velutina, primeiro amarelo-dourada-ferruginosa (N₃₀ A₉₉ M₆₀), tornando-se marrom-amarelada-brilhante (N₂₀ A₉₀ M₅₀), até 2 cm larg. **Subículo** densamente fibroso, homogêneo, dourado-brilhante (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a marrom-amarelado-brilhante (N₂₀ A₉₀ M₅₀), até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-amarelada-brilhante (N₂₀ A₉₀ M₅₀), marrom-chocolate (N₆₀ A₆₀ M₇₀), a marrom-acinzentado (N₆₀ A₅₀ M₅₀). **Poros** pequenos, circulares, 5-8(-9) por mm. **Tubos** multiestratificados, com até seis camadas, marrom-acinzentados (N₆₀ A₄₀ M₃₀), marrons (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-chocolate-acinzentados (N₆₀ A₅₀ M₄₀), nos espécimes mais velhos os tubos são preenchidos com micélio esbranquiçado. **Dissepimentos** inteiros, finos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a levemente amareladas, escassamente ramificadas, parede fina, 1,3-3 µm diâm. Hifas esqueléticas dominantes no basidioma, marrom-amareladas a marrom douradas, com parede espessada, mas com lúmen distinto (ocasionalmente formando septo secundário), 2,5-4,25 µm diâm. **Setas himeniais ou hifas setiformes** ausentes. **Cistidiólos** fusiformes a levemente ventricosos, com parede fina, 7,5-12,5 x 3,5-4,3 µm. **Basídios** tetrasterigmados, com septo simples na base, amplamente piriformes a subglobosos, 7,5-12,5 x 5,1-6,8 µm. **Basidiólos** piriformes a subglobosos, 7,5-11,3 x 5-6,8 µm. **Basidiósporos** subglobosos a globosos, hialinos, parede levemente espessada e lisa, CB+, IKI+, 5,5-6,5 x 4-5 µm (X_m = 5,6 x 4,3 µm), n = 50/2, Q = 1,1-1,5 (-1,7) (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: registrado sobre angiospermas, i.e., *Caesalpina*, *Brya*, *Citrus*.

Distribuição geográfica: provavelmente de ampla distribuição no neotrópico. Registrado na Argentina, Belize, Cuba, Jamaica (Ryvarden 2004), Costa Rica, Ilha Galápagos (Larsenn & Cobb-Poule 1990), Venezuela (Ryvarden & Iturriaga 2001).

Distribuição no Brasil: Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2012), Rio Grande do Norte (Gibertoni 2004), Rio Grande do Sul (Westphalen & Silveira 2012b), São Paulo (Abrahão *et al.* 2012). Este constitui o primeiro registro da espécie no PEC e em áreas de Mata Atlântica do estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Fomitiporia maxonii* é muito similar a *F. punctata* (P. Karst.) Murrill, ambas as espécies compartilham características como a forma do basidioma, os basidiósporos globosos e dextrinoides e ausência de seta; por esta razão Ryvarden (1985) as considerou sinônimos, diferindo somente pelos basidiósporos levemente menores ($5-6,3 \times 3,8-5 \mu\text{m}$ na primeira e $6,5-8,5 \times 5,5-7 \mu\text{m}$ na última). As análises filogenéticas desenvolvidas por Decock *et al.* (2007), sugerem que estas espécies são relativamente distantes, e que *F. maxonii* é uma espécie amplamente distribuída nos trópicos, enquanto *F. punctata* ocorre em zonas temperadas. *Fomitiporia maxonii* também difere de *F. dryophila* Murrill porque a última apresenta basidiósporos maiores e desenvolve um pseudopíleo negro.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 6-XII-2011, Motato-Vásquez, V. 57, 76 (SP417861, SP417862).

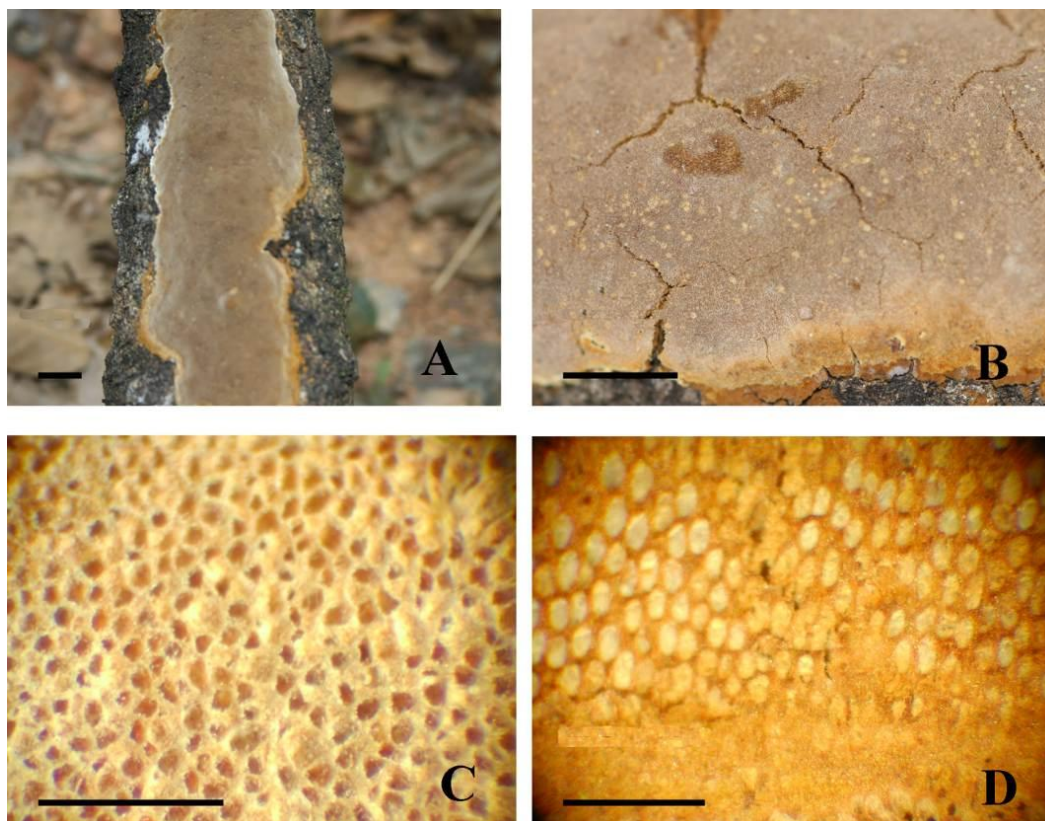


Figura 28. A-D. *Fomitiporia maxonii*. A. Basidioma. B. Margem. C. Superfície dos poros. D. Tubos multiestratificados. Barra = 0,1 cm.

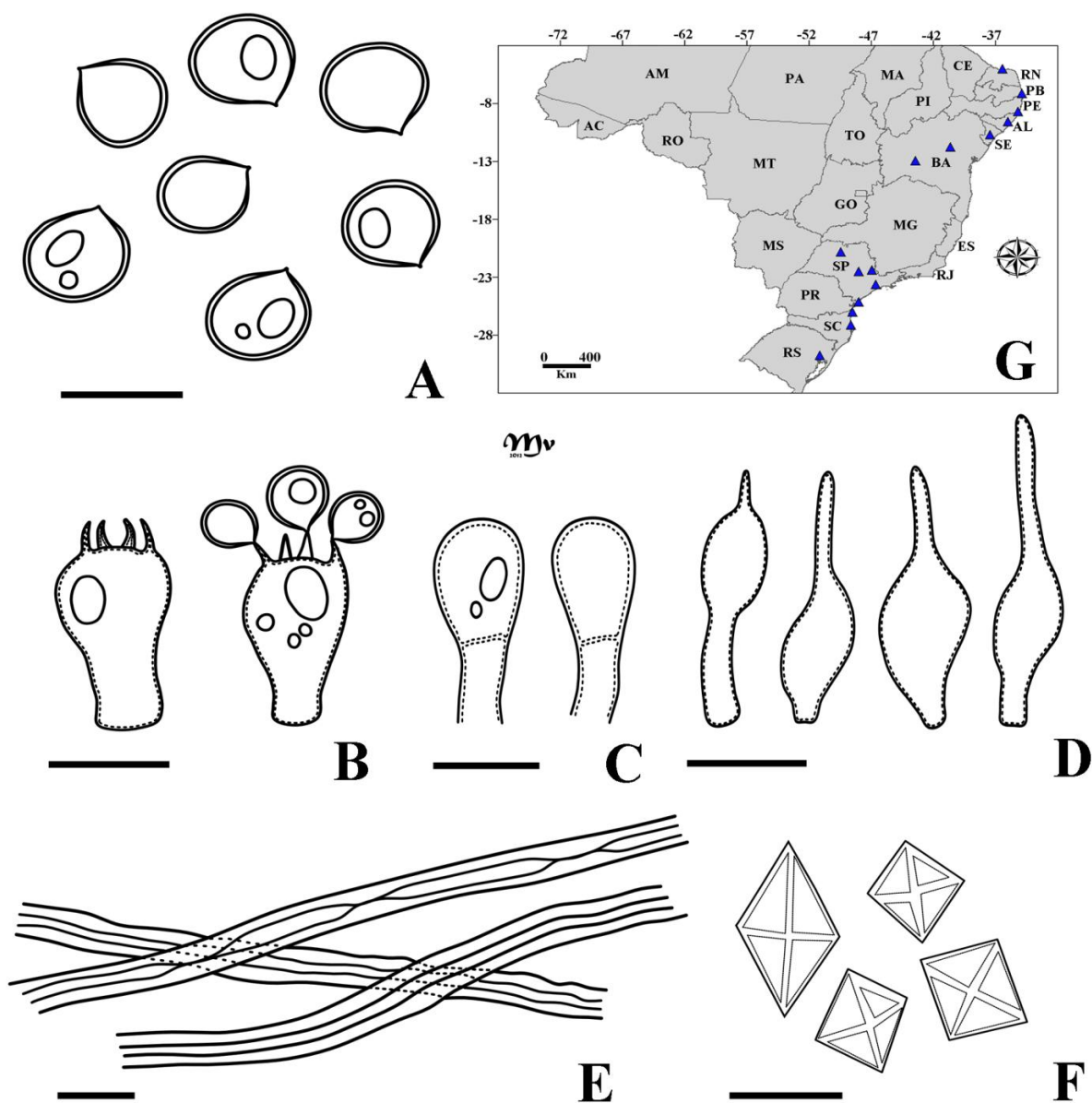


Figura 29. A-G *Fomitiporia maxonii*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Basidíolos. D. Cistidíolos. E. Hifas esqueléticas do contexto. F. Cristais romboides da trama. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm.

Fuscoporia Murrill, N. Amer. Flora 9: 3, 1907.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Wagner & Fischer (2002).

Basidioma anual a perene, ressupinado, efuso-reflexo ou pileado, séssil, xantocroico. Píleo geralmente aplanado a tríqueto, dimidiado a flabeliforme e atenuado na base. Superfície do píleo glabra, velutina a hirsuta, lisa a escruposa ou concentricamente sulcada. Contexto homogêneo. Poro regulares, angulares a circulares. Sistema hifal monomítico a dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas, com parede fina a levemente espessada, geralmente com incrustações nos dissepimentos e/ou no himênio. Hifas esqueléticas retas, marrom-escuras a marrom-avermelhadas e com parede espessada, lúmen amplo. Setas himeniais presentes, subuladas, ventricosas, retas ou às vezes com ápice curvado. Setas extrahimeniais presentes na trama e/ou na margem de muitas espécies. Cistídios ausentes. Cistidiolos fusoides presentes ou ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos alantoides, cilíndricos, elipsoides a amplamente elipsoides, lisos, hialinos, de parede fina, IKI-
SUBSTRATO: lignícola, associados com podridão branca do substrato.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: espécie de ampla distribuição mundial (Robledo 2009).

ESPÉCIE TIPO: *Fuscoporia ferruginosa* (Schrad.) Murrill, N. Amer. Flora 9(1): 5, 1907.

COMENTÁRIOS: anatômica e microscopicamente *Fuscoporia* representa um grupo heterogêneo. A forma dos basidiósporos varia de alantoides a cilíndricos ou elipsoides, no entanto em todas as espécies eles são hialinos, com parede fina e IKI- (Wagner & Fischer 2002). Hifas incrustadas são descritas como uma característica distintiva dentro de *Fuscoporia* (Fiasson & Niemellä 1984, Dai 1999, Niemellä *et al.* 2001, Wagner & Fischer 2001). Tradicionalmente as espécies do gênero eram incluídas em *Phellinus* s.l. (Ryvarden 2004), porém análises filogenéticas na última década têm demonstrado que estas espécies formam um grupo independente do clado *Phellinus* s.s., sugerindo sua segregação no gênero *Fuscoporia* (Wagner & Fischer 2002, Larsson *et al.* 2006).

Fuscoporia gilva (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch., Mycologia 94 (6): 1113, 2002.

Basônimo: *Boletus gilvus* Schwein., Von Schriften Naturf. Ges. Leipzig 1: 96, 1822.

≡ *Polyporus gilvus* (Schwein.) Fr., Elenchus Fungorum 1:104, 1828.

≡ *Phellinus gilvus* (Schwein.) Pat., Essai Taxonomique 97, 1900.

= *Phellinus lichnoides* (Mont.) Pat., Ess. Hymen. 97, 1900.

FIGURAS: 30-31

Basidioma anual a raramente perene, pileado, efuso-reflexo a ocasionalmente ressupinado, séssil, solitário ou imbricado. **Píleo** principalmente dimidiado, aplanado, flexível a quebradiço quando seco; até 1-8,7 x 0,5-5,2 x 0,1-0,7 cm. **Superfície do píleo** muito variável, glabra a velutina, lisa a escruposa com múltiplos sulcos concêntricos ou azonada, marrom-amarelada (N₃₀ A₉₀ M₇₀) a marrom-avermelhada-escura (N₆₀ A₆₀ M₉₀). **Margem** aguda, inteira a lobada, finamente velutina, da mesma cor da superfície do píleo. **Contexto** homogêneo, radialmente fibroso, marrom-amarelado (N₃₀ A₉₀ M₇₀) a marrom-amarelado-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), xantocroico, até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-amarelada-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Poros** pequenos, circulares, 4-8 por mm. **Tubos** multi ou uniestratificados, da mesma cor da superfície dos poros, ou um pouco mais pálidos, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, lacerados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, algumas vezes escurecidas com KOH, no contexto, hialinas a amarelo-pálidas, ocasionalmente ramificadas, com parede fina a levemente espessada, nos tubos com pequenas incrustações, 2,5-4 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no contexto, paralelas ao longo dos tubos, amareladas a marrons, retas, raramente ramificadas, com parede sólida a levemente espessada, lúmen amplo, 3-6 µm diâm. **Setas himeniais** frequentes, subuladas a ventricosas, retas e agudas, marrom-escuras em KOH, com parede espessada, (8-)9,5-22(-24) x 2,5-4,5(-5) µm. **Cistidiólos** frequentes, hialinos, de parede fina, fusiformes a levemente ventricosos, algumas vezes com incrustações. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, parede fina, 6-10 x 4-6 µm. **Basidiólos** dominando no himênio, com formato similar ao basídio, mas levemente menores 10 x 4 µm. **Basidiósporos** elipsoides a ovoides, hialinos, geralmente com uma gotícula central refringente de aspecto oleoso, parede fina e lisa, IKI-, CB-, (2,5-)3-5 x 2,5-3 µm ($X_m = 4 \times 2,7 \mu m$), $n = 120/6$, $Q = 1-2$ ($Q_m = 1,5$).

Tipo de podridão: branca.

Substrato: sobre toco de angiospermas mortas, em troncos e galhos mortos.

Distribuição Geográfica: cosmopolita, amplamente distribuída em zonas tropicais (Ryvarden 2004).

Distribuição no Brasil: Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Bahia (Góes-Neto *et al.* 2003), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Rio de Janeiro (Hennings 1904), Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987, Silveira & Guerrero 1991), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Loguercio-Leite & Wright 1991b, 1995, Groposo & Loguercio-Leite 2002, 2005, Groposo *et al.* 2007) e São Paulo (Hennings 1904b, Fidalgo & Fidalgo 1957, Bononi 1979b, 1984a, Soares & Gugliotta 1998, Fonsêca 1999, Xavier-Santos 2003, Xavier-Santos *et al.* 2004, Abrahão *et al.* 2009). Informações complementares sobre a

distribuição da espécie no Brasil podem ser encontradas em Baltazar & Gibertoni (2009). Esta espécie já tinha sido registrada para a Serra da Cantareira por Hennings (1904b) como *Poria gilvus* var. *scruposus* (Schwein.) Fr., e posteriormente os mesmos materiais foram revisados por Fidalgo & Fidalgo (1957) confirmando a identidade da espécie.

COMENTÁRIOS: tradicionalmente esta espécie foi tratada dentro do gênero *Phellinus*, no entanto, dados moleculares apresentados por Wagner & Fischer (2002) colocam *Phellinus gilvus* dentro de *Fuscoporia*, sendo suportados por dados como o modo de reprodução homotática e pelas características de formação do basidioma em meio de cultura, compartilhadas com outros membros do gênero. Levando em conta que *F. gilva* ainda é considerada um complexo de espécies, com pelo menos três variedades amplamente reconhecidas (Corner 1932, Fidalgo & Fidalgo 1968), neste trabalho se adota um conceito amplo da espécie, caracterizando-a pelo sistema hifal dimítico, hifas generativas com septos simples, setas himeniais abundantes, acompanhadas de hifas generativas terminais, geralmente incrustadas e basidiósporos elipsoides, hialinos, com parede fina e não dextrinoides. Por sua frequência de coleta é considerada na maioria de trabalhos ecológicos como uma espécie dominante (Robledo 2009).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 21-X-2011, *Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M.* 22 (SP417971), 29-IX-2011, *Motato-Vásquez, V.* 40 (SP417972), 16-II-2012, *Capelari, M. & Oliveira, J.J.S.* 4683 (SP445350), 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 169 (SP445348), 08-V-2012, *Motato-Vásquez, V.* 218 (SP445349), Serra da Cantareira, Horto Florestal, 27-I-1955, *Pinheiro, A.N.* (109635), 13-I-1996, *Marino, M.C.* (SP83915).

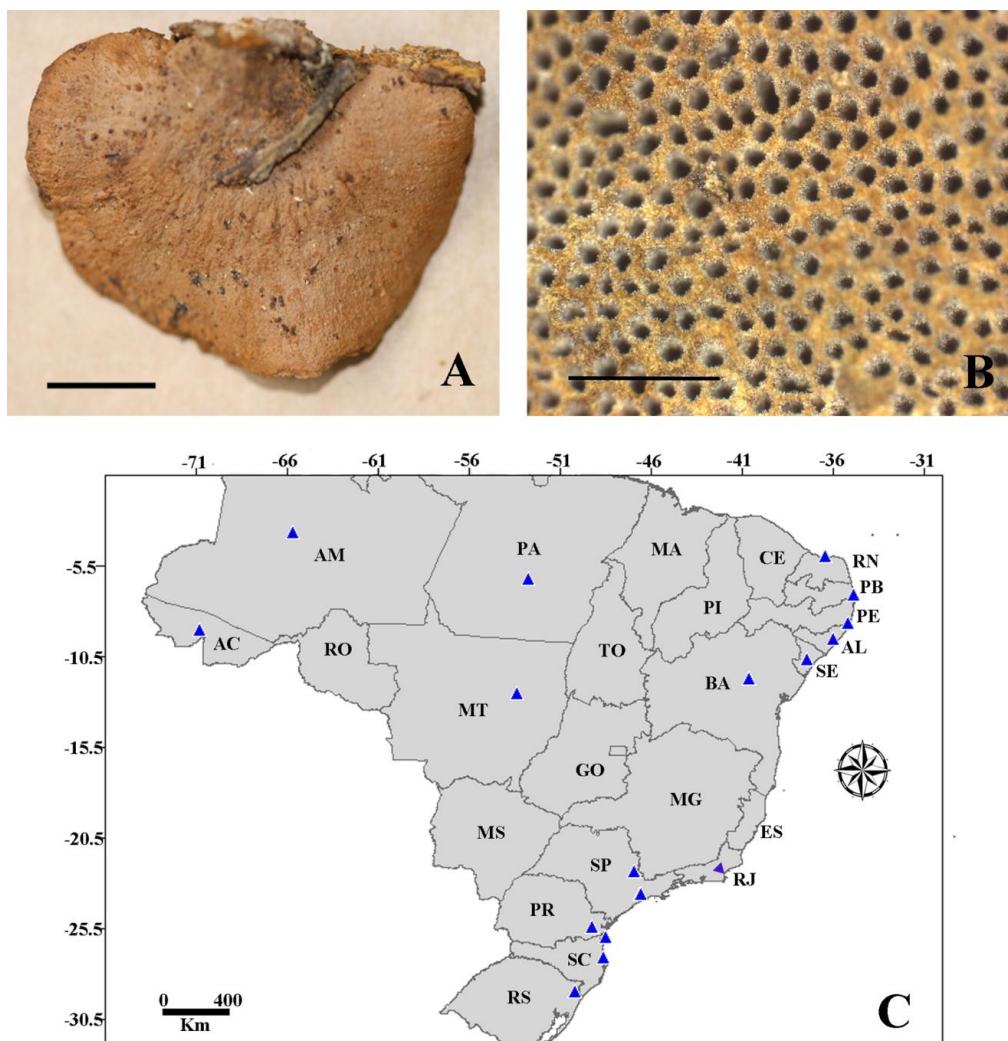


Figura 30. A-C. *Fuscoporia gilva*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 0,1 cm (A) e 0,05 cm (B).

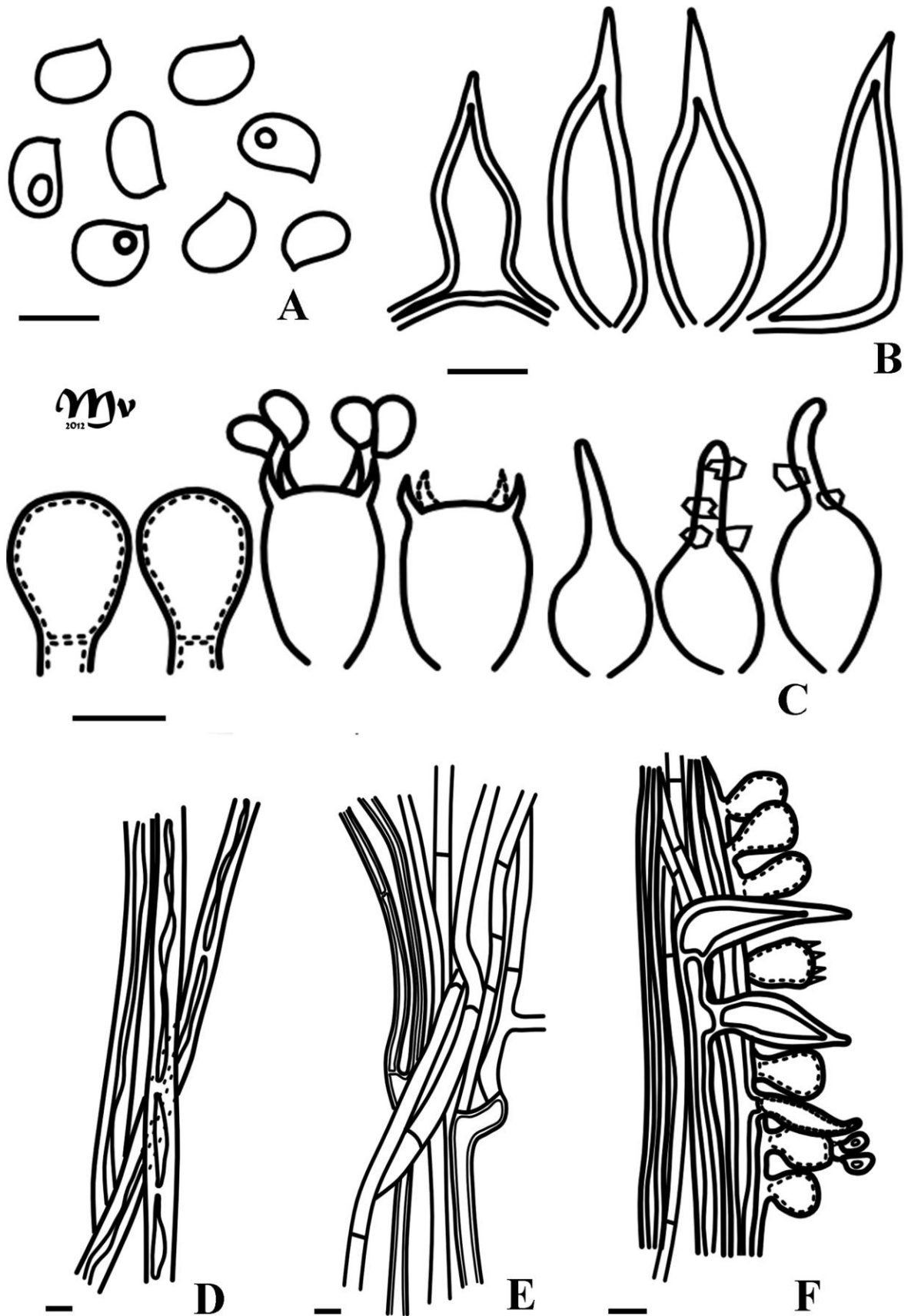


Figura 31. A-F. *Fuscoporia gilva*. A. Basidiósporos. B. Setas himeniais. C. Basídios, basidiólos e cystidiólos. D. Hifas esqueléticas. E. Hifas generativas. F. Trama himenial. Barra = 5 μ m (A-F).

Inonotus P. Karst., Meddel Soc. Fauna Fl. fenn. 5: 39, 1879.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Wagner & Fischer (2002), Dai (2010b).

Basidioma anual a raramente perene, ressupinado, efuso-reflexo a pileado, sésil, xantocroico. Píleo quando presente, aplanado, tríqueto a ungulado, dimidiado a flabeliforme, amplamente aderido ou atenuado na base. Superfície do píleo glabra a tomentosa, com ou sem cutícula endurecida. Contexto amarelado, marrom-amarelado, marrom-dourado a marrom-escuro, coriáceo, homogêneo a heterogêneo com ou sem linha negra superior. Superfície dos poros amarelada a marrom. Poros angulares, pequenos, raramente grandes. Sistema hifal monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas, amareladas a marrom-avermelhadas, parede fina a espessada. Hifas setais e setas himeniais presentes ou ausentes. Cistídios ausentes, cistidiólos presentes em algumas espécies. Clamidósporos presentes em algumas espécies. Basídios tetrasterigmados, globosos a clavados, parede fina e lisa. Basidiósporos elipsoides, amplamente elipsoides a subglobosos, hialinos, amarelados, marrom-ocráceos a marrom-avermelhado-escuros, parede fina a espessada e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: vive como parasita e/ou saprófita sobre uma ampla variedade de angiospermas e gimnospermas, produzindo podridão branca (Dai 2010 a, b).

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Wagner & Fischer 2002).

ESPÉCIE TIPO: *Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst., Meddel Soc. Fauna Fl. fenn. 5: 39, 1879.

COMENTÁRIOS: o conceito genérico de *Inonotus* s.l. usado tradicionalmente, baseado na configuração do sistema hifal e na consistência do basidioma, tem se mostrado artificial (Fiasson & Niemellä 1984, Fischer 1996b, Wagner & Fischer 2001). Numerosos caracteres morfológicos, anatômicos, sexuais, de comportamento nuclear, pigmentação e ecologia, têm sugerido que este gênero é heterogêneo (Fiasson & Niemellä 1984, Dai 1995, 1999). Além disso, resultados de análises filogenéticas têm demonstrado que as espécies de *Inonotus* s.l. se agrupam em cinco gêneros diferentes de *Inonotus* s.s., atualmente já reconhecidos como independentes: *Inocutis* Fiasson & Niemellä, *Inonotopsis* Parmasto, *Mensularia* Lázaro Ibiza, *Onnia* P. Karst., e *Pseudoinonotus* T. Wagner & M. Fisch. (Niemellä *et al.* 2001, Wagner & Fischer 2001, Wagner & Fischer 2002, Larsson *et al.* 2006). *Inonotus* s.s. está restrito às espécies que agrupam com *I. hispidus* (Bull.) P. Karst. (espécie tipo), e se caracterizam, principalmente, pela presença de basidioma anual, sistema hifal monomítico, presença variável de setas himeniais e hifas setais, basidiósporos elipsoides com um lado aplanado, amarelados, marrom a marrom-amarelados (Ryvarden 2005). Neste trabalho serão incluídas no gênero as espécies de *Inonotus* s.s. e aquelas cujas relações e afinidades são desconhecidas.

Inonotus iodinus (Mont.) G. Cunn., Bull. N. Z. Dep. scient. ind. Res. 78: 4, 1948.

BASÔNIMO: *Polyporus iodinus* Mont., Annls Sci. nat., Bot. 16: 108, 1841.

≡ *Polystictus iodinus* (Mont.) Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal. 1: 93, 1851.

≡ *Cyclomyces iodinus* (Mont.) Pat., Essai taxonomique: 98, 1900.

FIGURAS: 32-33

Basidioma anual, pileado, séssil, coriáceo e flexível quando fresco a rígido depois de seco, solitário ou em grupos de basidiomas imbricados, fusionados lateralmente. **Píleo** aplanado, dimidiado, amplamente aderido a flabeliforme, até 5 x 3 x 0,7 cm. **Superfície do píleo** tomentosa, concentricamente sulcada em bandas hirsutas, velutinas a glabras, geralmente com crescimento de musgo na base, amarelada (N₃₀ A₆₀ M₈₀), marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀), marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) a marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Margem** fina, aguda a finamente arredondada, involuta depois de seca, estéril. **Contexto** heterogêneo, rígido e fibroso, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), zona central negra, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) a marrom-avermelhada-escura (N₄₀ A₉₉ M₉₀). **Poros** angulares, alguns fusionados, 3-6 por mm. **Tubos** uniestratificados, marrom-amarelados (N₂₀ A₉₀ M₅₀), até 0,4 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros, lacerados ou dentados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas, amareladas a marrom-avermelhadas, parede leve a notoriamente espessada, 2,5-4 µm diâm. **Setas himeniais** abundantes, retas, subuladas, base geralmente em ângulo reto, parede espessada, 25-45(-50) x (4-)5-6(-7) µm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, parede fina a levemente espessada, hialinos a levemente amarelados, 9,5-15,5 x (3-)4-5 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 4-4,5 x 2-3 µm (X_m = 4,2 x 2,8 µm), n = 30/1, Q = 1,3-1,6 (Q_m = 1,5). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita em troncos e galhos mortos.

Distribuição geográfica: de distribuição Neotropical desde o sul da América do Norte até o Brasil, Paraguai e Argentina (Ryvarden 2004, Wright & Wright 2005, Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: Acre, Amazonas, Amapá, Espírito Santo, Pará, Rondônia, Mato Grosso (Gibertoni *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Roraima (Jesus 1996), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991a, Groposo & Loguercio-Leite 2005) e São Paulo (Soares & Gugliotta 1998, Fonsêca 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para a localidade estudada.

COMENTÁRIOS: esta espécie é caracterizada pelo basidioma com píleos aplanados, dimidiados a flabeliformes, superfície tomentosa e concentricamente sulcada, presença de linha negra no contexto, superfície do píleo amarelada a marrom-escura e poros angulares. Microscopicamente pode ser reconhecida pelas setas himeniais abundantes, retas e pelos basidiósporos cilíndricos a elipsoides. Morfologicamente é similar a *Cyclomyces tabacinus* (Mont.) Pat., a qual se difere pelo basidioma coriáceo a quebradiço quando seco, poros [(7-)8-9 por mm] e basidiósporos, hialinos a marrom-pálidos, (2,5-3,5 x 2,5-2 μm) (Núñez & Ryvarden 2000).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 30-VII-2012, *Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C.* 267 (SP4117970).

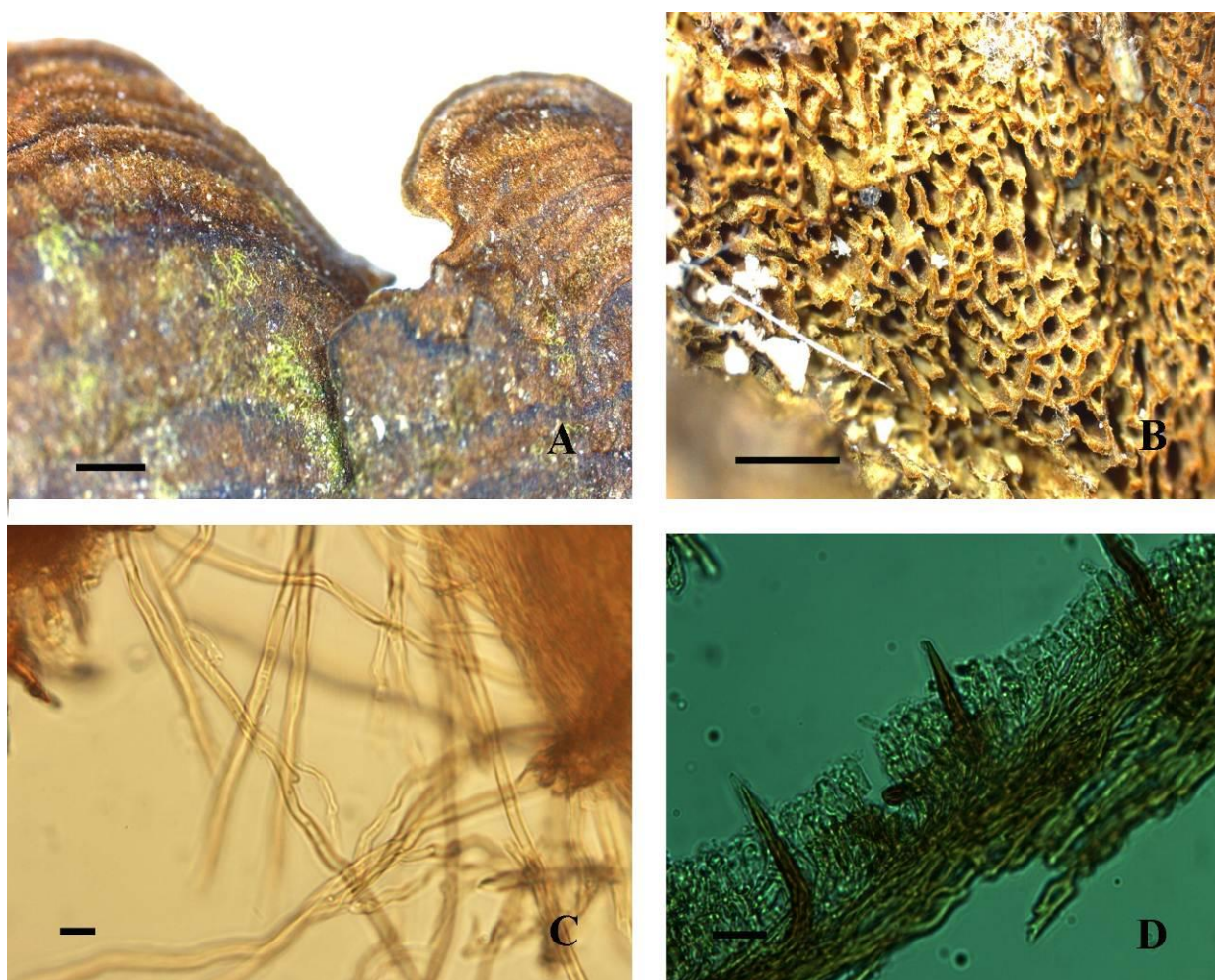


Figura 32. A-D. *Inonotus iodinus*. A. Superfície do píleo. B. Superfície dos poros. C. Hifas generativas. D. Setas himeniais. Barra= 0,1 cm (A-B), 10 μm (C-D).

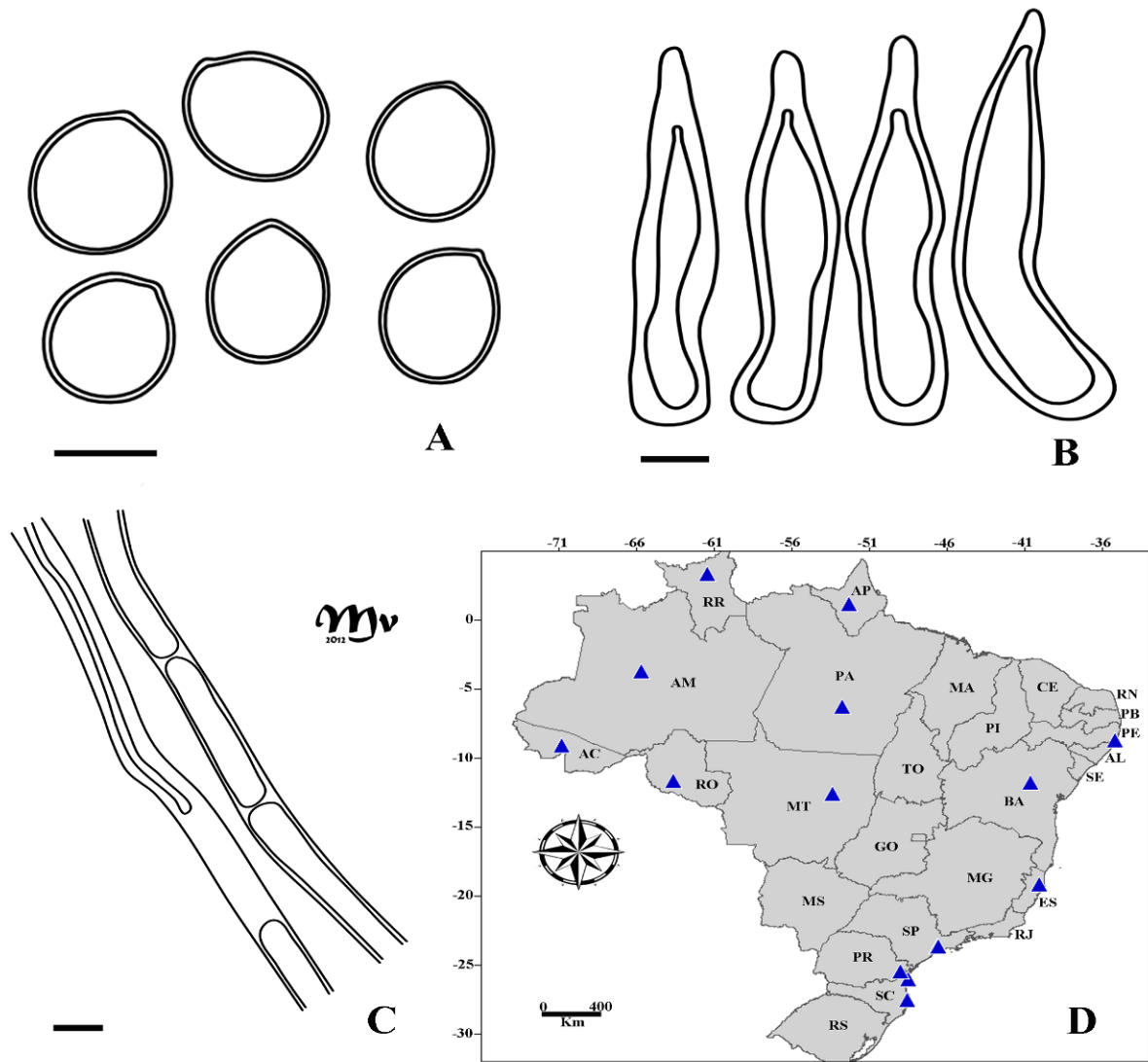


Figura 33. A-D. *Inonotus iodinus*. A. Basidiósporos. B. Setas himenias. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-C).

***Inonotus* sp. 1**

FIGURAS: 34-35

Basidioma anual, pileado, sésil, papiráceo, flexível, aquoso e frágil quando fresco, solitário. **Píleo** dimidiado, semicircular, aderido por uma base estreita, esponjoso, até 7 x 4 x 1,5 cm. **Superfície do píleo** glabra, fosca, azonada, com uma crosta marrom-escura na base onde se adere ao substrato, marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) a marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) quando tocada. **Margem** fina, arredondada, não involuta depois de seca, estéril, amarelada (N₃₀ A₆₀ M₈₀). **Contexto** homogêneo, esponjoso, denso, amarelo-dourado-ferruginoso (N₃₀ A₉₉ M₃₀), até 1 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-ferruginosa-escura (N₇₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** angulares a circulares, 4-5 por mm. **Tubos** uniestratificados, marrom-ferruginosos-escuros (N₇₀ A₉₉ M₆₀), até 0,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, levemente lacerados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, amareladas a marrom-escuras, parede fina a levemente espessada, 3-7,5 µm diâm. **Setas himeniais e hifas setiformes** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos a levemente amarelados, parede fina a levemente espessada, 10-16 x 5-7,5 µm. **Basidiósporos** subglobosos a elipsoides, abundantes, marrom-amarelados a marrom-avermelhados, parede espessada e lisa, IKI-, (6,5)7-7,5 x 6-7 µm ($X_m = 7,4 \times 6,3 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1-1,3$ ($Q_m = 1,2$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: crescendo em tronco morto de angiosperma em pé.

COMENTÁRIOS: trata-se de uma possível espécie nova para a ciência, a qual pode ser reconhecida macroscopicamente pelo basidioma marrom-amarelado, contexto esponjoso, com hifas generativas com septos simples, marrom-douradas-ferruginosas e microscopicamente pelos basidiósporos subglobosos a elipsoides, marrom-avermelhados, setas himeniais e hifas setiformes ausentes. Parece estar relacionado com *Inonotus neotropicus* Ryvardeen, que apresenta basidiósporos subglobosos, levemente maiores, (7-8(-9) x 6-7(-7) µm), amarelados a marrom-ferruginosos, setas himeniais e hifas setiformes ausentes, mas diferindo unicamente pelo basidioma aplanado, concentricamente zonado e coberto finamente tomentoso (Ryvardeen 2002). Esta interessante espécie se mantém indeterminada até que mais material seja coletado e resultados de dados moleculares sejam obtidos para esclarecer sua posição taxonômica.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 220 (SP445617).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: PANAMÁ, BARRO COLORADO ISLAND: 10-VI-1925, *Dodge, C.W.* 3569 (O20433) (ISÓTIPO de *Inonotus neotropicus* Ryvarden).

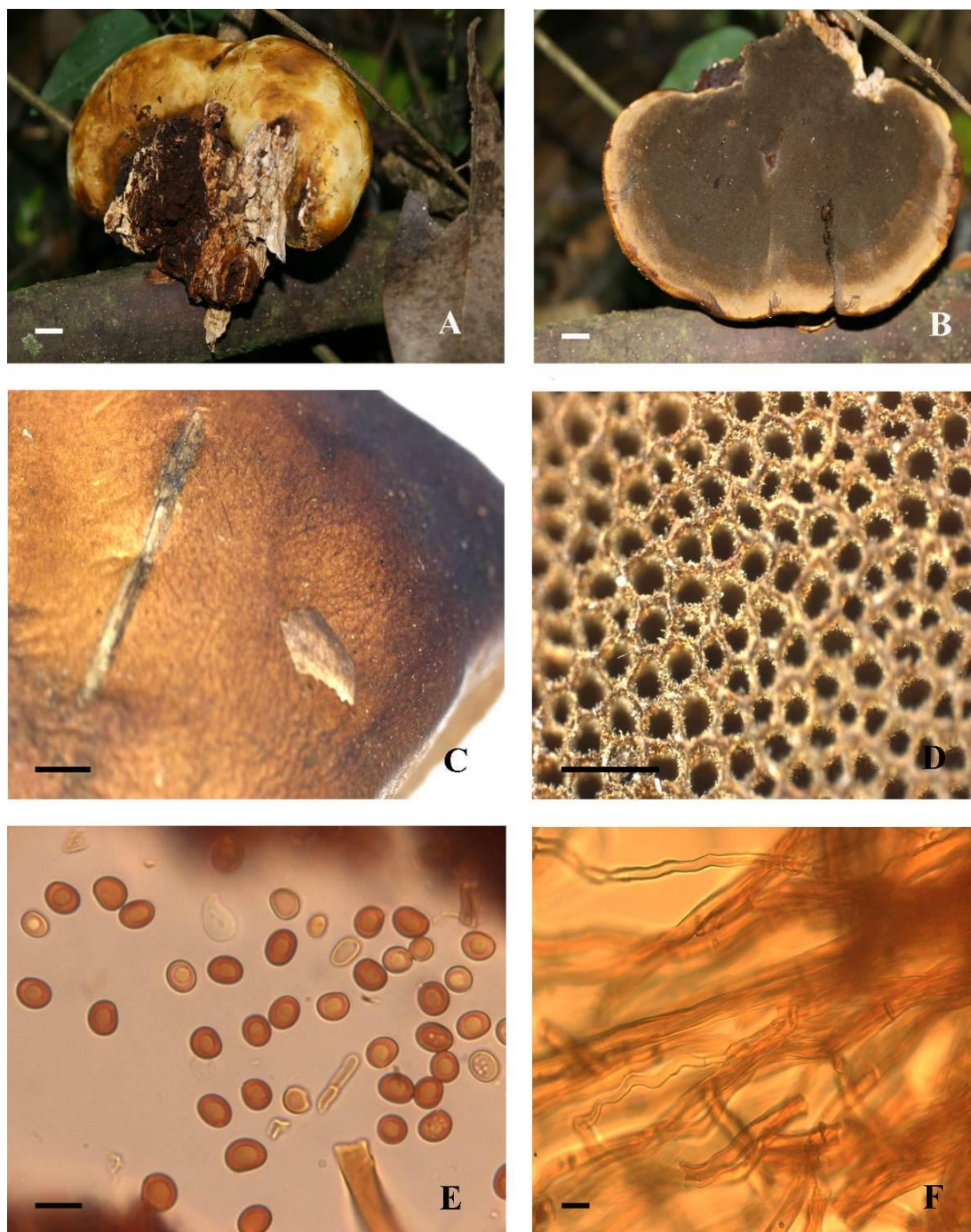


Figura 34. A-F. *Inonotus* sp. 1 (SP445617). A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas generativas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (E-F).

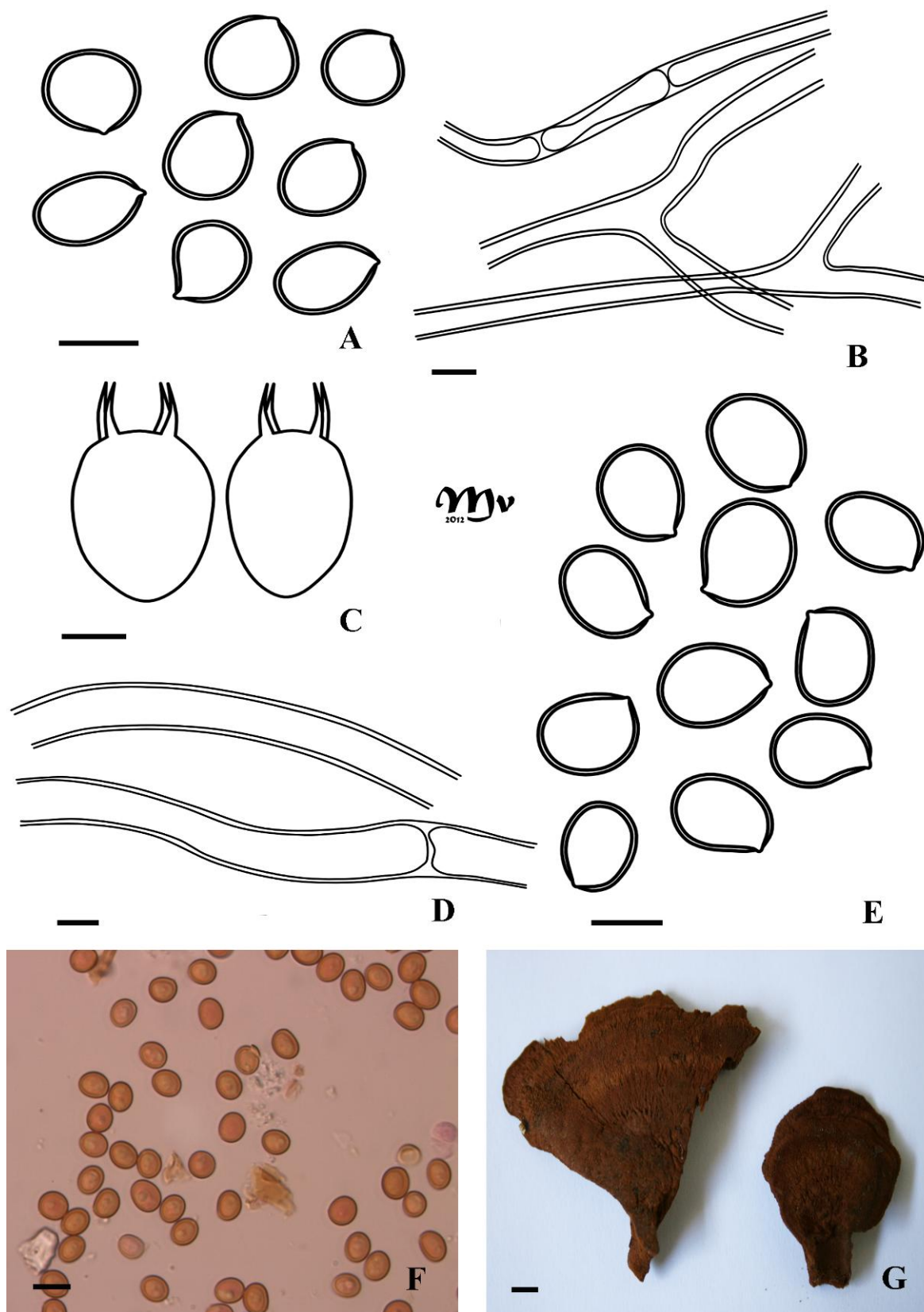


Figura 35. A-C. *Inonotus* sp. 1 (SP445617). A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Basídios. D-G. *Inonotus neotropicus* (O20433 ISÓTIPO). D. Hifas generativas. E-F. Basidiósporos. G. Basidioma. Barra = 5 µm (A-F) e 1 cm (G).

***Inonotus* sp. 2**

FIGURAS: 36-37

Basidioma anual, pileado, séssil, flexível quando fresco, coriáceo, vários píleos fusionados lateralmente. **Píleo** dimidiado, semicircular, amplamente aderido ao substrato por uma porção ressupinada, levemente duro depois de seco, até 9 x 4 x 0,5 cm. **Superfície do píleo** concentricamente zonada, radialmente enrugada, glabra em algumas zonas a tomentosa, brilhante, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhada-escura (N₆₀ A₆₀ M₉₀), com uma crosta marrom-escura fosca (N₅₀ A₉₉ M₉₉) na base onde se adere ao substrato. **Margem** fina, arredondada, inteira, não involuta depois de seca, estéril, marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀), negra (N₉₉ M₉₉ C₉₉) quando tocada. **Contexto** homogêneo, denso, amarelo-dourado-ferruginoso (N₃₀ A₉₉ M₃₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** amarelado-dourado-ferruginosa (N₃₀ A₉₉ M₃₀). **Poros** circulares, invisíveis ao olho nu, 7-9 por mm. **Tubos** uniestratificados, marrom-ferruginosos (N₇₀ A₉₉ M₆₀) a amarelo-dourado-ferruginosos (N₃₀ A₉₉ M₃₀), até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros a levemente lacerados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, amareladas a marrom-escuras, parede fina a espessada, 3-6,5 µm diâm. **Setas** himeniais subuladas e ventricosas, uncinadas, base alongada, marrom-escuras, parede levemente espessada, 20-45 x 7-10 µm. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** amplamente elipsoides, abundantes, hialinos a amarelado-pálidos, parede espessada e lisa, IKI-, 4-4,5 x (2-)3-3,5 µm ($X_m = 4,2 \times 2,8 \mu m$), $n = 60/2$, $Q = (1,1-1,3-2)$ ($Q_m = 1,5$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: crescendo em tronco morto de angiosperma.

COMENTÁRIOS: trata-se de uma possível espécie nova para a ciência, a qual pode ser reconhecida macroscopicamente pelo basidioma com margem amarelada e pela superfície dos poros amarelo-dourado-ferruginosa, com poros invisíveis ao olho nu, e microscopicamente pelos basidiósporos amplamente elipsoides e pela presença de setas himeniais marrom-escuras, com ápice curvado. Parece estar relacionada como *Inonotus radiatus* (Sowerby) P. Karst., a qual difere pelos poros menores e basidiósporos maiores (Ryvarden 2004). Também parece estar muito relacionada com *Inonotus crocitinctus* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden, com a qual compartilha a presença de setas himeniais uncinadas, sendo menores no material do PEC, e pelos poros e basidiósporos do mesmo tamanho. Será necessário realizar uma revisão do material tipo destas espécies relacionadas. Também se pretende coletar mais

material e realizar análises moleculares que possam esclarecer a posição taxonômica da espécie.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 230 (SP445618), Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Santa Virginia, 11-V-2013, *Pires, R.* 8 (SP).

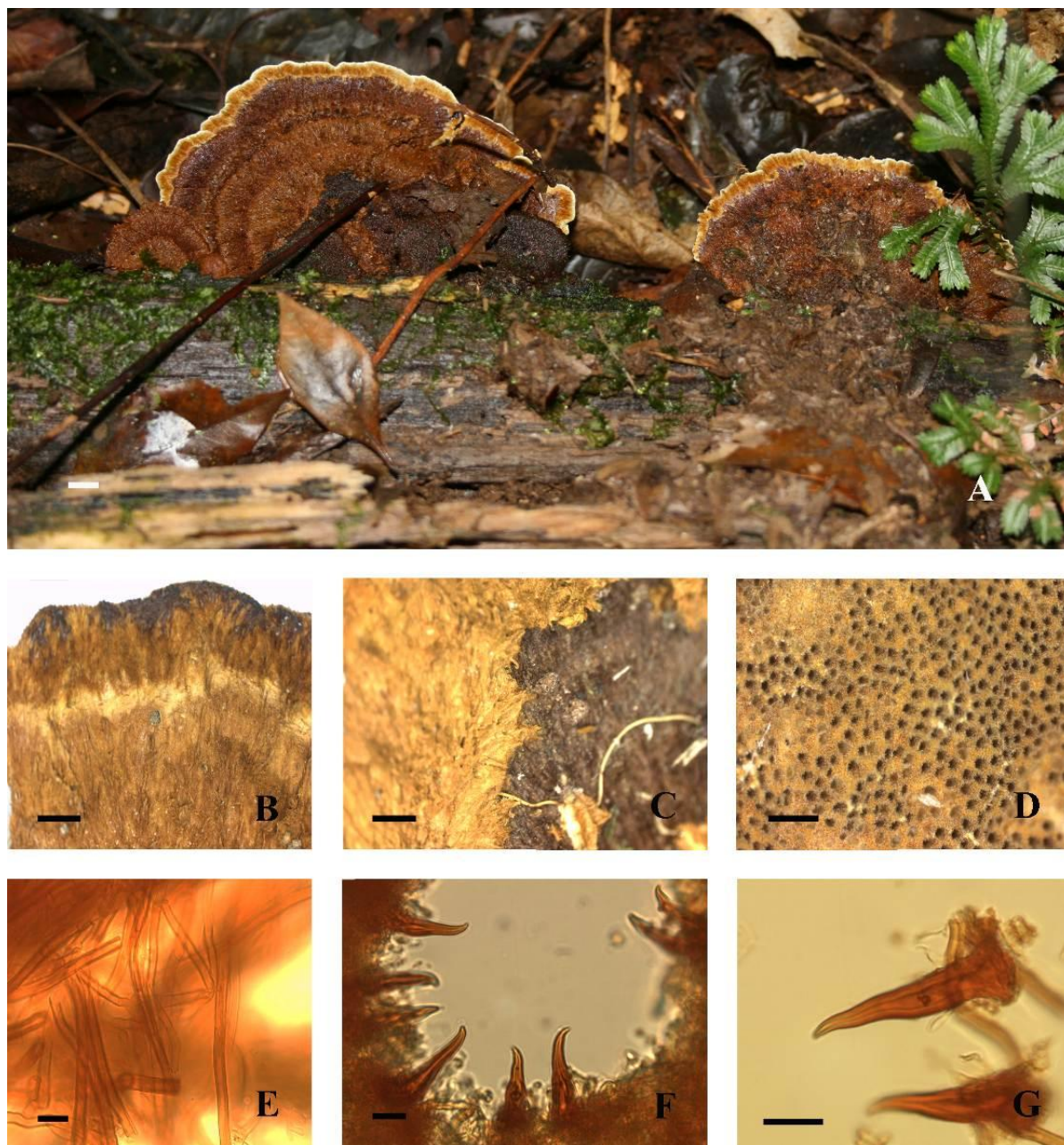


Figura 36. A-G. *Inonotus* sp. 2 (SP445618). A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Base da superfície do píleo (barra= 0,1 cm). D. Superfície dos poros (barra= 0,05 cm). E. Hifas generativas. F-G. Setas himeniais. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C), 0,05 cm (D) e 10 µm (E-G).

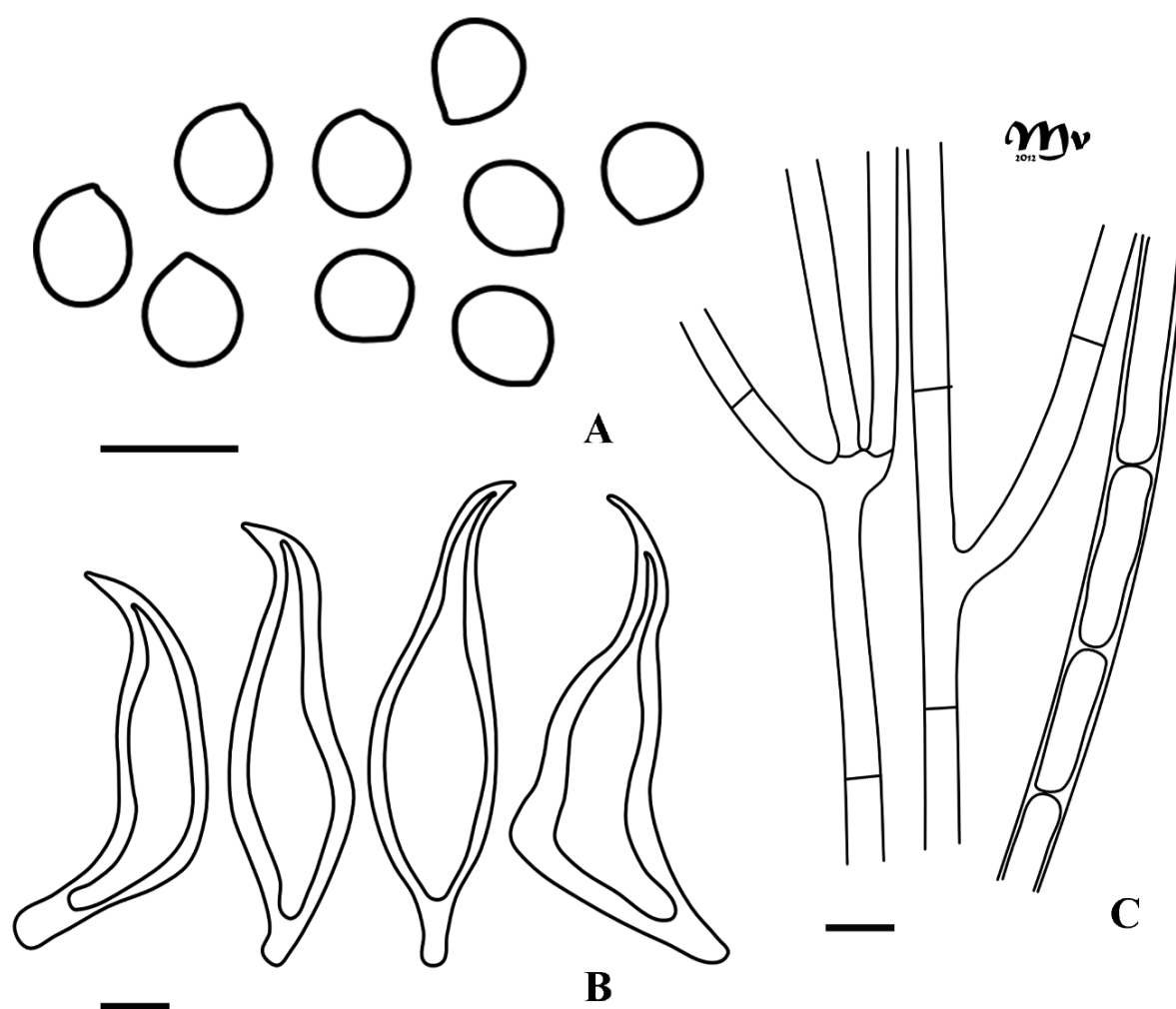


Figura 37. A-C. *Inonotus* sp. 2 (SP445618). A. Basidiósporos. B. Setas himenais. C. Hifas generativas. Barra = 5 μ m (A-C).

Phellinus Quél., Enchiridion Fungorum (Paris): 172, 1886.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvardeen & Johansen (1980), Wagner & Fischer (2001).

Basidioma anual a perene, ressupinado, efuso-reflexo ou pileado, séssil, lenhoso, coriáceo, xantocroico, solitário ou imbricado. Píleo dimidiado, aplanado, tríqueto a ungulado. Superfície do píleo finamente velutina a tomentosa, hispida ou glabra, rugosa, concentricamente sulcada, fortemente rimosa, amarelada, marrom-escuro, cinza a negra. Contexto marrom-pálido a marrom-escuro, dourado, brilhante ou fosco, lenhoso a fibroso. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas e com parede fina. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, marrom-avermelhadas, com parede espessada e lúmen amplo. Setas himeniais e/ou tramais e hifas setiformes presentes ou ausentes. Cistídios ausentes. Cistidióolos presentes ou ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos, elipsoides a subglobosos, hialinos a marrom-escuros, com parede espessada ou fina, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, associados com podridão branca do substrato.

DISTRIBUIÇÃO: de ampla distribuição mundial (Ryvardeen & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Phellinus igniarius* (L.) Quél., Enchiridion Fungorum: 172, 1886.

COMENTÁRIOS: *Phellinus* s.s. representa um grupo de espécies relacionadas a *P. igniarius*, que se caracterizam microscopicamente pelo sistema hifal dimítico, característico padrão de pigmentação e desenvolvimento de uma crosta na superfície do píleo. Os basidiósporos são elipsoides, com parede espessada, não dextrinoides e fracamente cianófilos. Todas as espécies são parasitas de angiospermas (Wagner & Fischer 2001).

Phellinus cesatii (Bres.) Ryvardeen, Norw. J. Bot. 19: 234, 1972.

BASÔNIMO: *Poria cesatii* Bres., Stud. Trent 7(1): 57, 1926.

≡ *Fulvifomes cesatii* (Bres.) Y.C. Dai, Fungal Diversity 45: 186, 2010.

= *Poria gilvoides* Petch, Ann. R. bot. Gdns Peradeniya 6(2): 138, 1916.

FIGURAS: 38-39

Basidioma anual a perene, ressupinado, inseparável, macio quando fresco a sublenhoso e fortemente involuto depois de seco, xantocroico, 25 x 9 x 1 cm. **Margem** aguda, estreita, estéril, fimbriada, esbranquiçada a amarelo-dourada (N₃₀ A₆₀ M₈₀), até 0,2 cm larg. **Subículo**

heterogêneo, com uma zona negra distinta entre o subículo e o substrato, marrom (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,5 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-ferruginosa (N₇₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, (7-)8-9 por mm. **Tubos** uniestratificados, marrons (N₆₀ A₉₀ M₆₀), até 0,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, escassamente ramificadas, parede fina a levemente espessada, 2-3,5 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas, retas a levemente sinuosas, sem ramificações, parede espessada, IKI-, 3-4 µm diâm. **Setas himeniais** muito escassas no basidioma, ventricosas a sublobuladas, retas, marrom-escuras, com parede espessada, 16-25 x 5-8(-9) µm. **Cistidiólos** fusoides, sem incrustações, parede fina, 9-12,5 x 3-4 µm. **Cristais** romboides abundantes. **Basídios** tetrasterigmados, com septos simples na base, amplamente clavados, hialinos, 8-9(-10) x 4,5-6 µm. **Basidiólos** no mesmo formato dos basídios, levemente menores, 7-8,5 x 4,5-5,5(-6) µm. **Basidiósporos** amplamente elipsoides a subglobosos, amarelados, parede espessada e lisa, IKI-, (3-)3,2-4,5 x (2,5-)3-4 µm ($X_m = 4,2 \times 3,3 \mu m$), $n = 64/2$, $Q = (1-)1,1-1,5$ ($Q_m = 1,3$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: Sarawak (localidade tipo), Sri Lanka, Brasil (Loguercio-Leite & Wright 1995).

Distribuição no Brasil: Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1995). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: esta espécie ressupinada é caracterizada pelos basidiósporos pequenos, amplamente elipsoides a subglobosos e amarelados, e pela presença (porém escassa) de setas himeniais ventricosas a sublobuladas, com ápice reto. *Phellinus cesatii* é macroscopicamente similar a *Phellinus undulatus* (Murrill) Ryvarden (Figura 38E), diferindo microscopicamente pela presença, nesta última, de setas uncinadas (abundantes no basidioma), muito maiores (20-40 x 6-10 µm) e pelo tamanho dos basidiósporos (elipsoides a ovóides 4-4,5 x 2,5-3,5 µm) (Loguercio-Leite & Wright 1995, Reck 2009).

Ambas as espécies ocorrem no Brasil. O único registro de *P. cesatii* (espécie de distribuição asiática), foi feito por Loguercio-Leite & Wright (1995) na mesma publicação onde foi citada pela primeira vez para o Brasil *P. undulatus* (espécie de distribuição Neotropical), que também foi registrada pela segunda vez para o estado do Rio Grande do Sul (Reck 2009). Apesar de não existirem diferenças macroscópicas e a característica das hifas uncinadas ou retas em um basidioma ser muito variável (podendo-se apresentar ambos os tipos em um mesmo basidioma), os materiais aqui descritos foram tratados como *P. cesatii*.

baseado nas diferenças do tamanho das setas e nas diferenças da forma e tamanho dos basidiósporos que concordam com os resultados apresentados por Loguercio-Leite e Wright (1995).

No entanto, estudos morfológicos dos materiais registrados de ambas as espécies no Brasil e dos materiais tipo, juntamente com análises moleculares, poderiam ajudar a esclarecer se estes materiais constituem uma única espécie com variações morfológicas ou se ambas as espécies ocorrem realmente no país.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, Horto Florestal, 26.II.1953, *Pacheco, C.D.F.* (SP109028), Parque Estadual da Cantareira, 07-III-2012, *Motato-Vásquez, V.* 156 (SP 445621).

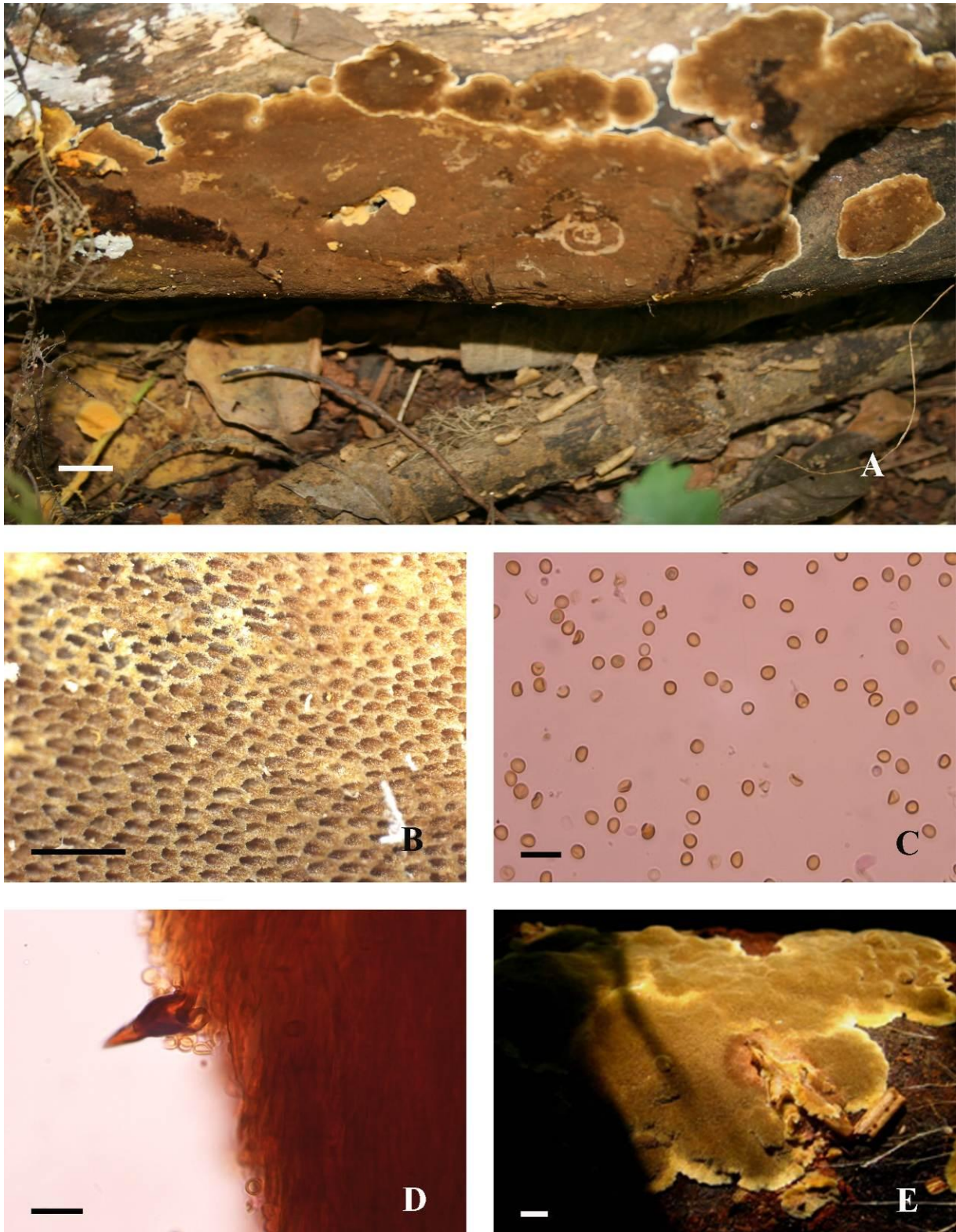


Figura 38. A-D. *Phellinus cesatii*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Setas himeniais. *Phellinus undulatus* (fonte: Reck 2009). E. Basidioma. Barra = 1 cm (A, E), 0,05 cm (B) e 10 μ m (C-D).

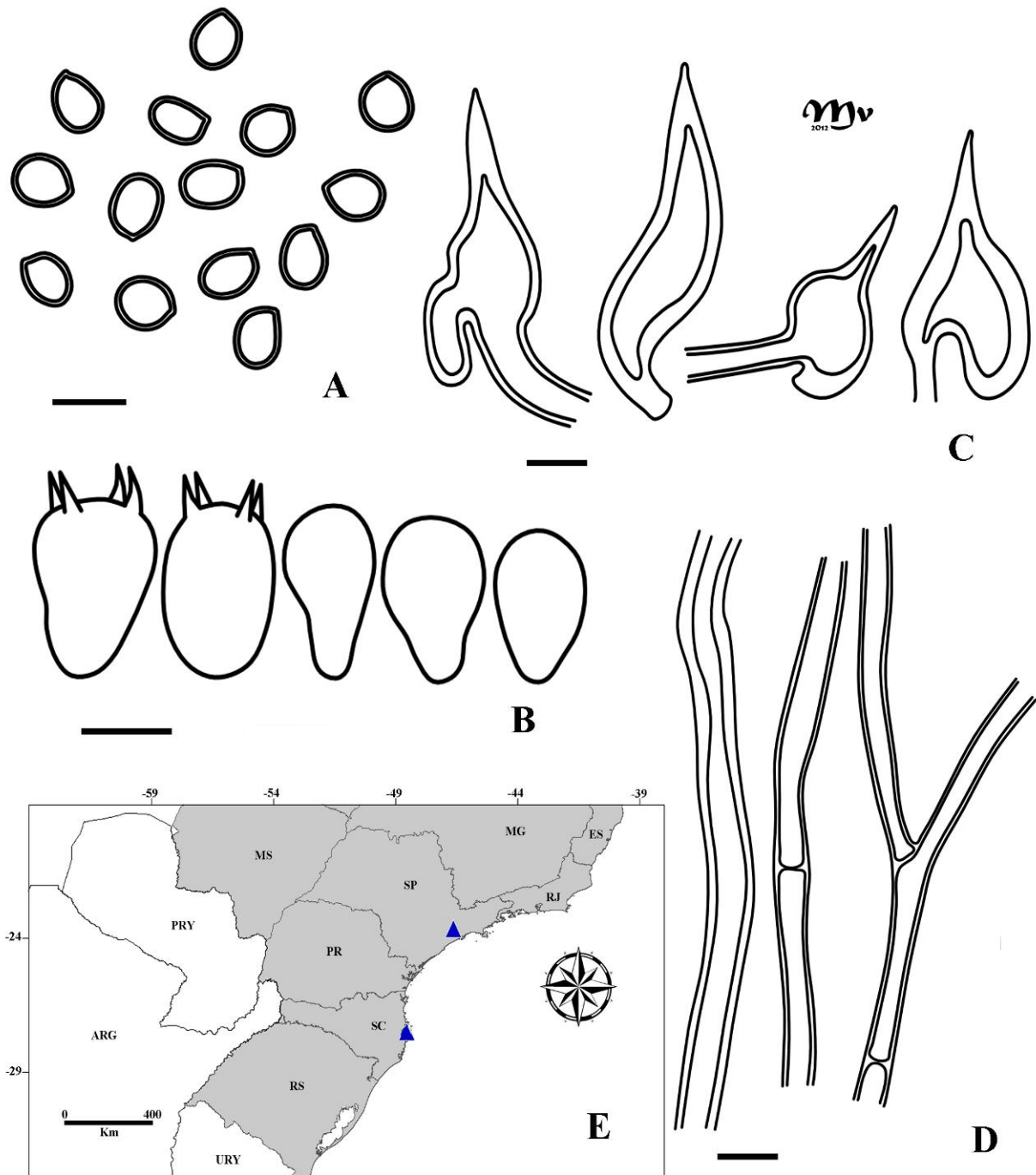


Figura 39. A-E. *Phellinus cesatii*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Setas himeniais. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μm (A-D).

Phellinus ferreus (Pers.) Bourdot & Galzin, Hyménomycètes de France 627, 1928.

BASÔNIMO: *Polyporus ferreus* Pers., Mycologia Europaea 2: 89, 1825.

≡ *Fuscoporia ferrea* (Pers.) G. Cunn., Bull. N. Z. Dep. Scient. Ind. Res. 73: 7, 1948.

= *Fomitiporia cylindrospora* (Lloyd) Murrill, Mycologia 12(1): 17, 1920.

FIGURAS: 40-41

Basidioma anual a perene, ressupinado, fino, amplamente efuso, adnato lenhoso e quando seco duro, difícil de separar do substrato. **Margem** estéril, pubescente, estreita, até 0,2 cm larg. **Contexto** amarelado (N₃₀ A₆₀ M₈₀), marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhado (N₃₀ A₉₉ M₉₀), fibroso, muito fino, até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** às vezes com rachaduras, marrom-amarelada-pálida (N₂₀ A₉₀ M₅₀) a marrom-avermelhada-escura (N₃₀ A₉₉ M₉₀). **Poros** pequenos, angulares a circulares, 5-7(-8) por mm. **Tubos** distintamente estratificados, da mesma cor da superfície dos poros e contínuos com o contexto. **Dissepimentos** moderadamente finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amarelo-pálidas, pouco a muito ramificadas, com parede fina, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas amarelas a marrom escuras, retas, com parede espessada e lúmen amplo, 3-4 µm diâm. **Setas himeniais** ocasionais a frequentes, subuladas a levemente ventricosas, ápice reto e agudo, marrom-escuras, com parede espessada, (18-)25-36 x 5-8 µm. **Basídios** tetrasterigmados, com septo simples na base, clavados, parede fina, 12-14 x 5-6 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, geralmente com uma ou duas gotículas, parede fina e lisa, CB-, IKI-, 4-7 x 2-2,5(-3) µm ($X_m = 5,6 \times 2,3 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1,6-1,8(-3)$ ($Q_m = 2,5$).

Tipo de podridão: branca.

Substrato: principalmente sobre angiospermas mortas, ocasionalmente sobre gimnospermas (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição Geográfica: cosmopolita (Loguercio-Leite & Wright 1995).

Distribuição no Brasil: Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2013), Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987, Silveira & Guerrero 1991), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991b, 1995, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Bononi *et al.* 1981, Soares & Gugliotta 1998). Este constitui o primeiro registro da espécie para a localidade de estudo.

COMENTÁRIOS: macroscopicamente, *Phellinus ferreus* é reconhecido pelo basidioma ressupinado, fino (até 0,1 cm espesso), marro-amarelado-escuro a marrom-avermelhado-escuro e pelos poros relativamente pequenos [5-7(-8) por mm]. Microscopicamente esta espécie é caracterizada pela presença de setas himeniais subuladas a levemente ventricosas,

retas e agudas (usualmente (18-)25-36 μm compr.) e pelos basidiósporos cilíndricos, hialinos [4-7 x 2-2,5(-3) μm]. Esta espécie é similar a *Phellinus ferruginosus* (Schard.) Pat., outro fungo comum da madeira que apresenta basidioma ressupinado, marrom-escuro, e se difere pelos poros (5-6 por mm) e basidiósporos amplamente elipsoides, menores (4-6 x 3-3,5), e principalmente pela presença de hifas setiformes na margem e no contexto, escassas a raras, embebidas na trama e correndo paralelas aos tubos (Ryvarden & Johansen 1980, Lowe 1966, Gilbertson 1979).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 08-V-2012, *Motato-Vásquez*, V. (SP417865).

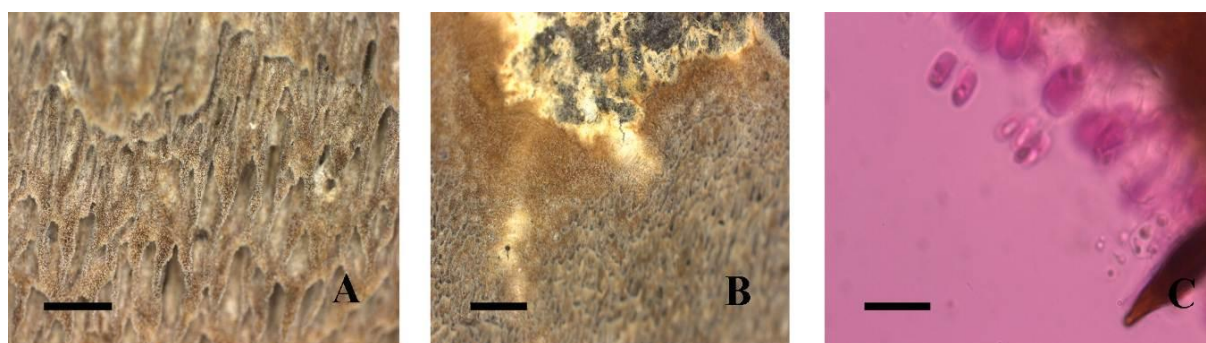


Figura 40. A-C. *Phellinus ferreus*. A. Superfície dos poros. B. Margem. C. Basidiósporos, basídios e seta. Barra = 0,005 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μm (C).

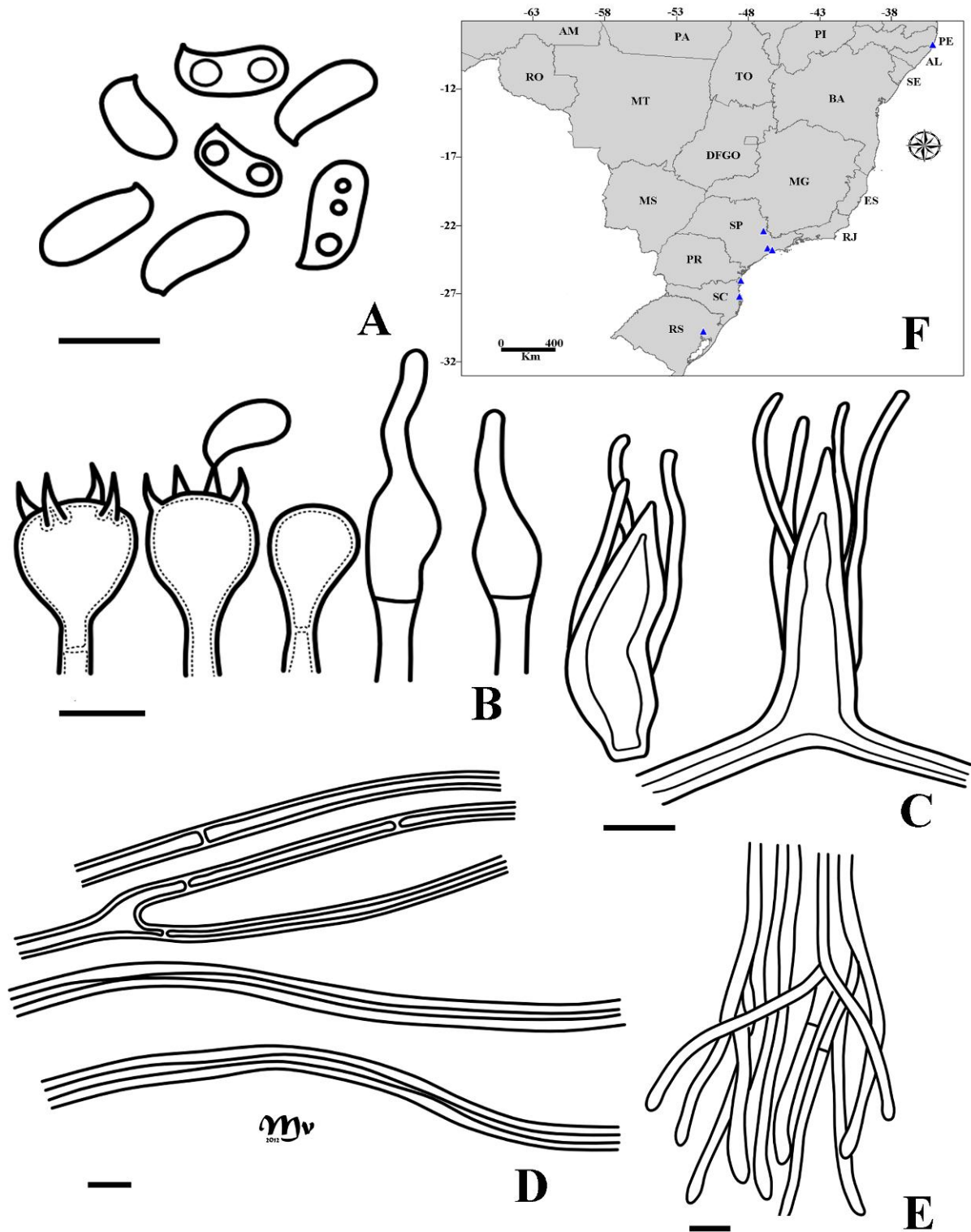


Figura 41. A-G *Phellinus ferreus*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Setas himeniais. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Terminações hifais. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-E).

Phellinus punctatiformis (Murrill) Ryvarden, Norweg. J. Bot.: 19, 1972.

BASÔNIMO: *Fomitiporia punctatiformis* Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 65: 659, 1938.

≡ *Poria punctatiformis* (Murrill) Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 65: 661, 1938.

≡ *Fuscoporia punctatiformis* (Murrill) Zmitr., Malysheva & Spirin., Novosti Sist. Nizsh. Rast. 40: 185, 2006.

FIGURAS: 42-43

Basidioma perene, ressupinado, amplamente efuso, adnato, consistência lenhosa, fortemente aderida ao substrato. **Margem** efusa, fina, adnata, amplamente estéril, amarelo-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀), até 0,1 cm larg. **Contexto** fino, fibroso, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhado (N₆₀ A₆₀ M₉₀), xantocroico, até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** levemente amarelada (N₃₀ A₆₀ M₈₀), marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhada (N₆₀ A₆₀ M₉₀). **Poros** pequenos, circulares, 5-6(-7) por mm. **Tubos** uniestratificados, marrom-amarelados (N₂₀ A₉₀ M₅₀), até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, espessos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amarelo-pálidas, com parede fina a levemente espessada, 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, amareladas a marrons, retas a sinuosas, com parede espessada, 2-5 µm diâm. **Setas himeniais** ventricosas, retas e agudas, ocasionais a frequentes, 19-29 x 5-7,5 µm. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** pequenos, fusiformes a levemente ventricosos, com parede fina (10-)10,5–14,5(-15) x 5-7,5 µm. **Basidiólos** subglobosos, 7-10 x 4-5 µm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, com parede fina, 7,5-10 x 5-6 µm. **Basidiósporos** subcilíndricos com base fina e ápice pontiagudo, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 4,5-7 x 2–2,5 µm (X_m = 5,5 x 2 µm), n = 30/1, Q = 3-4 (Q_m = 2,7). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre galho morto.

Distribuição Geográfica: na América Tropical (Larsen & Cobb-Poule 1990).

Distribuição no Brasil: no Brasil citada para os estados do Rio Grande do Sul (Groposo *et al.* 2007), Santa Catarina, (Loguercio-Leite & Wright 1995, Groposo *et al.* 2007, Loguercio-Leite *et al.* 2008a) e São Paulo (Abrahão *et al.* 2012). Este constitui o segundo registro para o estado de São Paulo e o primeiro para a localidade estudada e para a Mata Atlântica no estado.

COMENTÁRIOS: esta espécie pode ser reconhecida pelos basidiósporos subcilíndricos com ápice pontiagudo (Ryvarden & Johansen 1980, Larssen & Cobb-Poule 1990). Lowe (1966) registrou a espécie para Flórida e Brasil, sem especificar uma localidade neste ultimo.

Então, o primeiro registro no Brasil foi dado por Loguercio-Leite & Wright (1995) no estado de Santa Catarina. *Phellinus punctatiformis* é muito similar a *P. ferreus* (Pers.) Bourdot & Galzin, diferindo levemente pelo tamanho dos basidiósporos [4,5-7 x 2-2,5 μ m na primeira a 4-7 x 2-2,5(-3) μ m na última] e pela coloração do basidioma.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL, SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 06-XII-2012, *Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M.* 34 (SP417864).

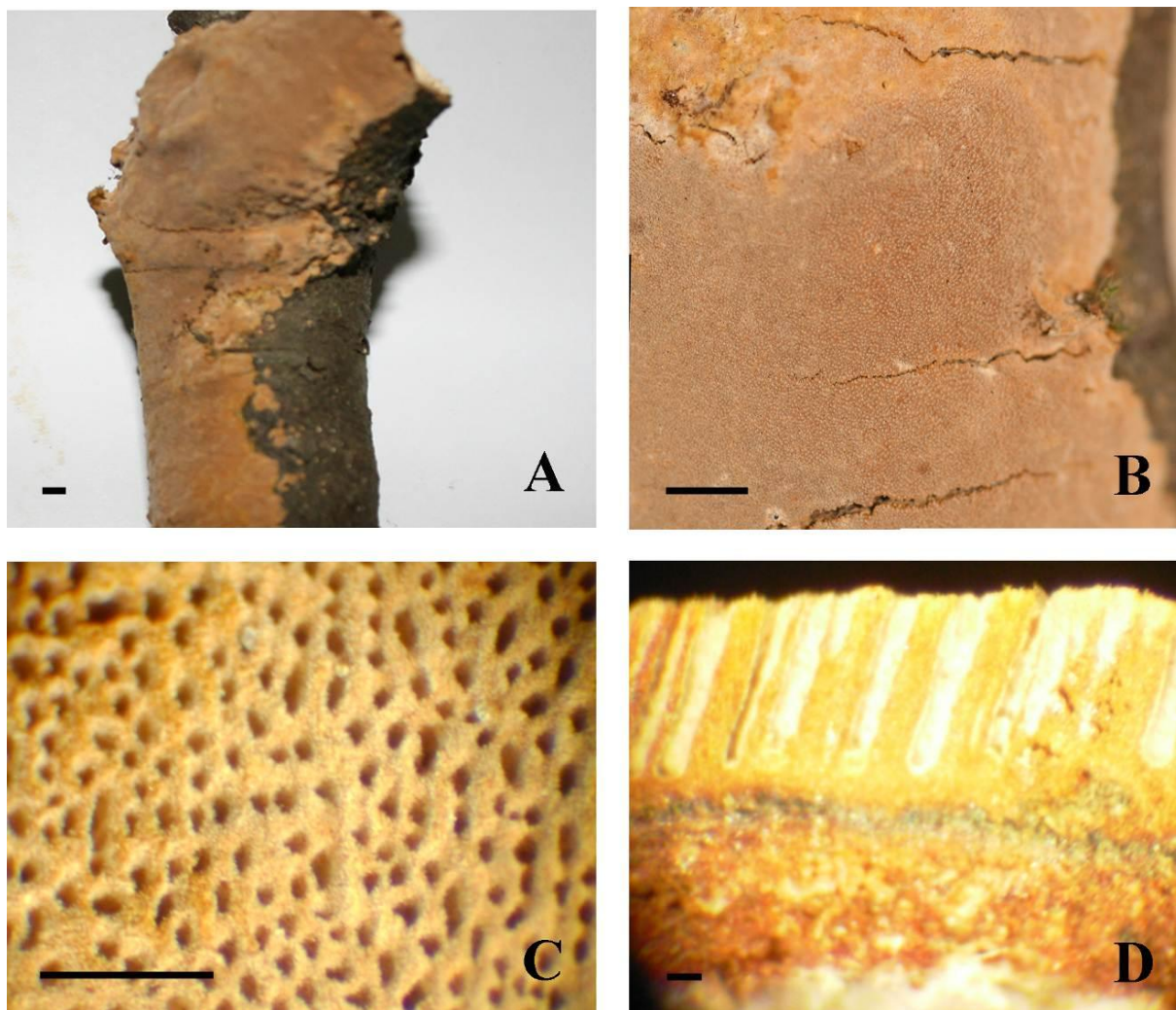


Figura 42. A-D. *Phellinus punctatiformis*. A. Basidioma. B-C. Superfície dos poros. D. Tubos e contexto. Barra = 0,1 cm (A-D).

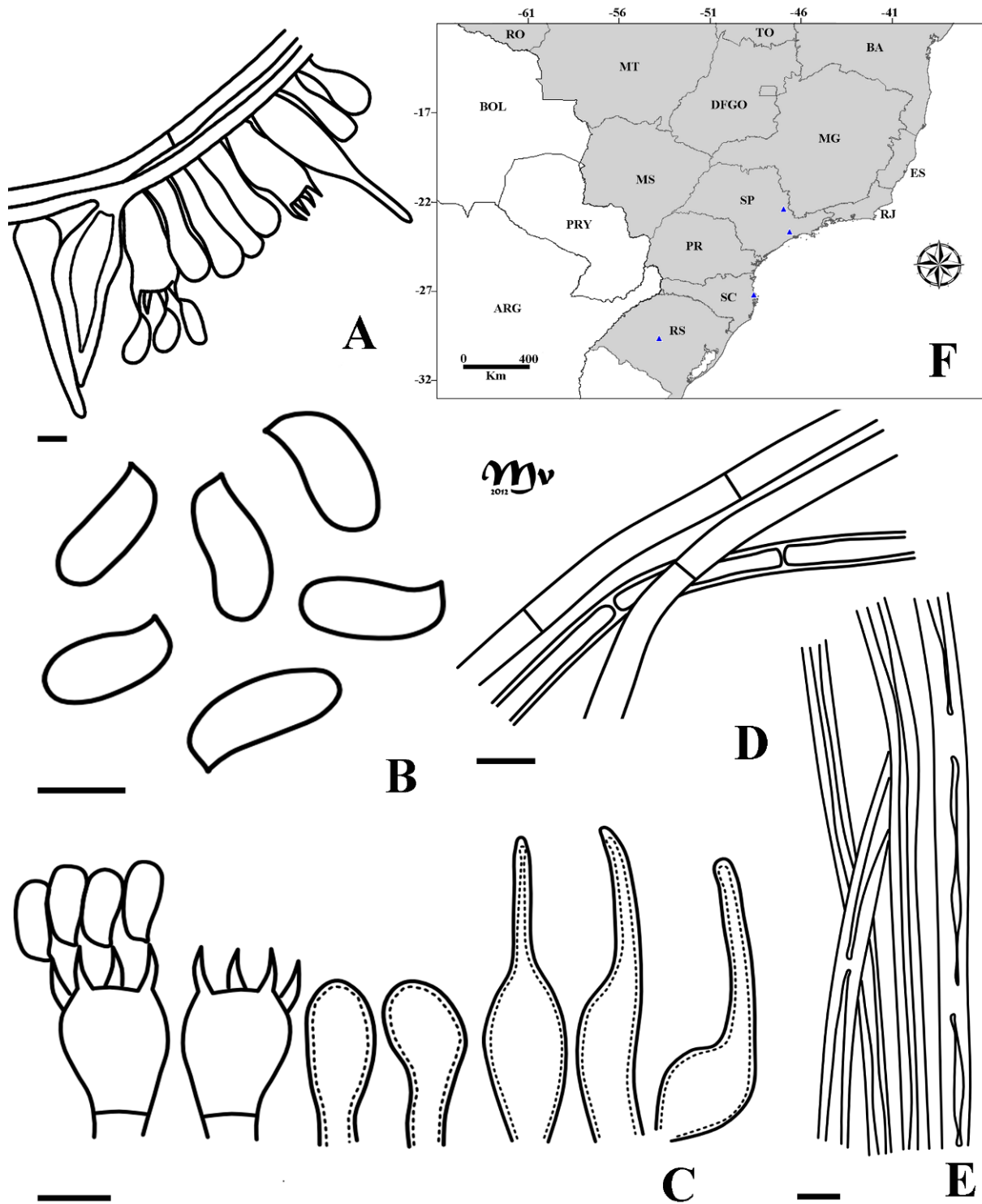


Figura 43. A-F. *Phellinus punctatiformis*. A. Trama himenial. B. Basidiósporos. C. Basídios, basidiólos e cistidiólos. D. Hifas generativas. E. Hifas esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E).

Phellinus rimosus (Berk.) Pilát, Ann. Mycol. 38: 80, 1940.

BASÔNIMO: *Polyporus rimosus* Berk., Lond. J. Bot., 4: 54, 1845.

≡ *Fomes rimosus* (Berk.) Cooke, Nov. Symb. Myc.: 66, 1885.

= *Phellinus scaber* (Berk.) M.J. Larsen, Mycotaxon 37: 356, 1990.

FIGURAS: 44-45

Basidioma perene, pileado, séssil, duro, lenhoso e rígido, solitário. **Píleo** unglado, dimidiado, até 4,8 x 3,4 x 2,5 cm. **Superfície do píleo** rimosa, normalmente coberta por briófitas, concentricamente sulcada formando pequenos polígonos irregulares, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Margem** redonda, estéril, finamente velutina, amarelo-dourada (N₃₀ A₆₀ M₈₀), até 0,5 cm larg. **Contexto** radialmente fibroso, denso, marrom-ferruginoso (N₇₀ A₉₉ M₆₀), até 1,5 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, (5-)6-7 por mm. **Tubos** distintamente estratificados, marrons (N₆₀ A₉₀ M₆₀), até 1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, amareladas a marrom-pálidas, escassamente ramificadas, parede fina a levemente espessada, 2,5-4 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, marrom-amareladas a marrom-avermelhadas, retas a levemente sinuosas, sem ramificações, parede espessada a sólida, IKI-, 3-4 µm diâm. **Setas himeniais e hifas setiformes** ausentes. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** abundantes, globosos a amplamente elipsoides, marrom-avermelhado-escuros, parede espessada e lisa, IKI-, 5-6,5 x 4-5 µm ($X_m = 6 \times 4,4 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1,2-1,5(-1,6)$ ($Q_m = 1,4$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre tronco morto de angiosperma.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Bahia (Góes-Neto *et al.* 2000, 2003), Espírito Santo (Baltazar & Gibertoni 2009), Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Piauí, Rio Grande do Sul (Gibertoni *et al.* 2013) e São Paulo (Hennings 1904b, Bononi 1984b, Fonsêca 1999, Xavier-Santos 2003). Este material já tinha sido citado para a Serra da Cantareira por Hennings (1904b) como *Fomes rimosus* (Berk.) Cooke.

COMENTÁRIOS: esta espécie é facilmente reconhecida em campo pela típica superfície do píleo rimosa, marrom-escuro e pelos poros relativamente grandes. Microscopicamente é reconhecida pelos basidiósporos marrom-avermelhado-escuros, relativamente grandes e pela ausência de setas himeniais e hifais setais. Espécimes pequenos de *Phellinus rimosus* podem

ser confundidos com *P. nilgheriensis* (Mont.) G. Cunn., da qual difere macroscopicamente pela crosta espessa na superfície do píleo e microscopicamente pelos basidiósporos menores (Núñez & Ryvarden 2000).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 129 (SP445373).

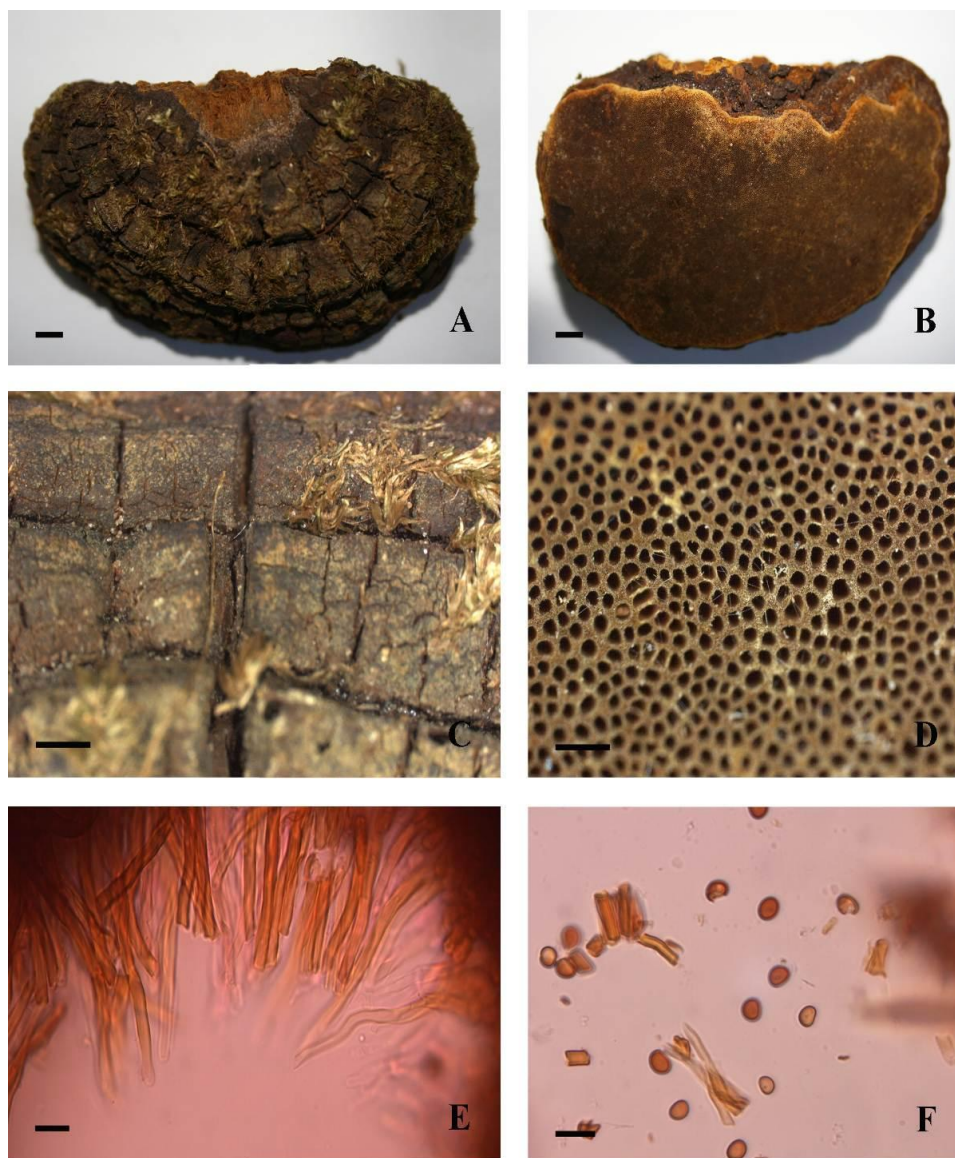


Figura 44. A-F. *Phellinus rimosus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Hifas esqueléticas. F. Basidiósporos. Barra= 1 cm (A-B), 0,05 cm (C-D) e 10 μ m (E-F).

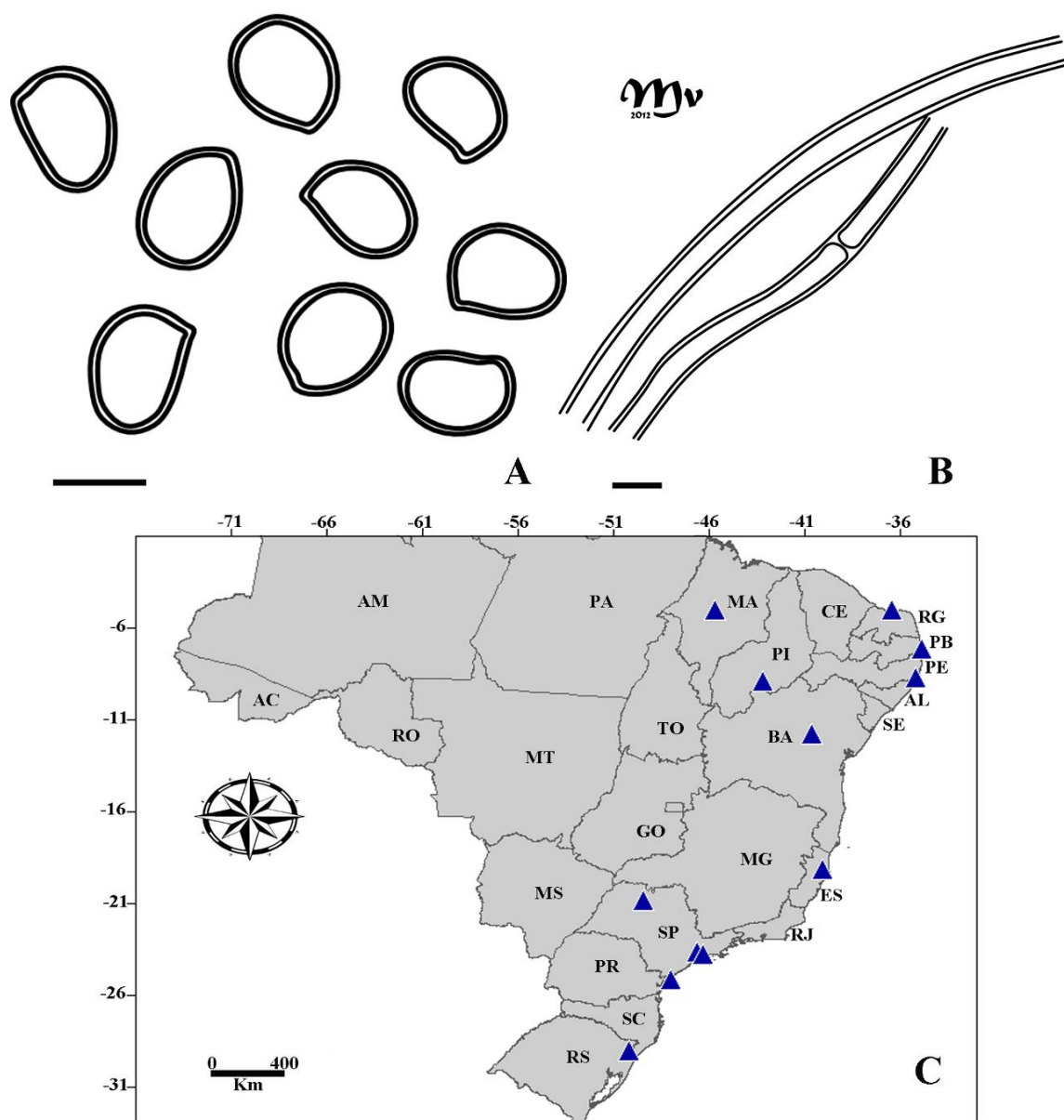


Figura 45. A-C. *Phellinus rimosus*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas e esqueléticas C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B).

Phellinus cf. setulosus (Lloyd.) Imazeki, Bull. Tokyo Sci. Mus. 6: 104, 1943.

BASÔNIMO: *Fomes setulosus* Lloyd, Syn. Fomes 7: 243, 1915.

= *Fomes elaphinus* Bres., Annls mycol. 18(1-3): 36, 1920.

= *Polyporus multisetosus* Lloyd, Mycol. Writ. 6(63): 976, 1920.

FIGURA: 46

Basidioma perene, pileado, séssil, amplamente atado, lenhoso e duro quando seco, solitário. **Píleo** ungulado, até 13 x 9 x 10 cm. **Superfície do píleo** tomentosa, coberta com musgos, concentricamente zonada e sulcada, rimosa, fosca, marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) a quase negra. **Margem** estéril, lisa, levemente velutina, marrom-chocolate (N₆₀ A₆₀ M₇₀), estreita, até 0,5 cm larg. **Contexto** fibroso, marrom-dourado (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a marrom-ferruginoso (N₇₀ A₉₉ M₆₀), até 4 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-dourada (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a marrom-ferruginoso (N₇₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** pequenos, regulares, redondos, 5-8 por mm. **Tubos** estratificados, cada estrato até 0,3-0,7 cm de profundidade, separados por uma linha negra-acinzentada, marrom-ferruginosos (N₇₀ A₉₉ M₆₀). **Dissepimentos** moderadamente espessos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amarelo-pálidas, escassamente ramificadas, com parede fina a levemente espessada, 2,5-4 µm diâm. Hifas esqueléticas dominantes no basidioma, amareladas a marrom-ferruginosas, retas, com parede espessada e lúmen amplo, 3-5 µm diâm. **Setas himeniais** ocasionais a frequentes, subuladas a ventricosas, ápice reto e agudo, marrom-ferruginosas, com parede espessada, bi-radicada, 15-40 x 5-16(-20) µm. **Basídios** clavados, tetrasterigmados, septos simples na base, com parede fina, 12-14 x 5-6 µm. **Basidiósporos** globosos a subglobosos, amarelados a marrom-ferruginosos, parede fina a levemente espessada e lisa, CB-, IKI-, (5,5-)6-7 x 5-6 µm (X_m = 6,5 x 5,5 µm), n = 70/2, Q = 1,1-1,4 (Q_m = 1,4).

Tipo de podridão: branca.

Substrato: sobre madeira morta.

Distribuição geográfica: *Phellinus setulosus* apresenta distribuição Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980), tendo sido registrada no Ceilão, Malaya, Austrália, Nova Guiné, Nova Zelândia e Costa Rica (Larsen & Cobb-Poule 1990). Até o momento a espécie não foi citada para o Brasil.

COMENTÁRIOS: o material examinado caracteriza-se macroscopicamente pelos píleos ungulados, marrom-escuros, com tubos estratificados, separados por uma linha acinzentada, e microscopicamente pelos basidiósporos subglobosos, grandes, e pelas setas himeniais

ocasionais a frequentes, subuladas a ventricosas, deltoides com ápice reto, características de *Phellinus setulosus*. No entanto, o conceito específico de *P. setulosus* é muito variável. Robledo *et al.* (2003) revisaram o material tipo de *P. setulosus* e outras coleções de Borneo e Japão, salientando que uma característica muito importante, raramente observada em outras espécies de *Hymenochaetaceae*, é a presença de setas himeniais multi-radicadas e infladas na base. Eles também notaram que os espécimes identificados por Cunningham (1965) como *P. setulosus* em Nova Zelândia eram espécimes de *Phellinus wahlbergii* (Fr.) D.A. Reid. *Phellinus wahlbergii* e *P. setulosus*, são espécies muito semelhantes e têm sido confundidas inúmeras vezes, o que torna necessária uma avaliação crítica das coleções reportadas na literatura para confirmar sua identidade.

Não foi possível revisar o material tipo destas espécies e confirmar a identidade do material coletado no PEC, embora as características do material se assemelhem mais a *P. setulosus*, do que a *P. wahlbergii*, cujos basidiomas são normalmente aplanados e apresentam basidiósporos menores, 4-5 x 3,5-4,5 µm (Ryvarden & Johansen 1980).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, Horto Florestal, 20-XI-1953, Zaidan-Nouer, J. (SP109670), Acampamento dos Escoteiros, VIII-1956, Teixeira, A.R., Fidalgo, O & Fidalgo, M.E.K. (SP41889).

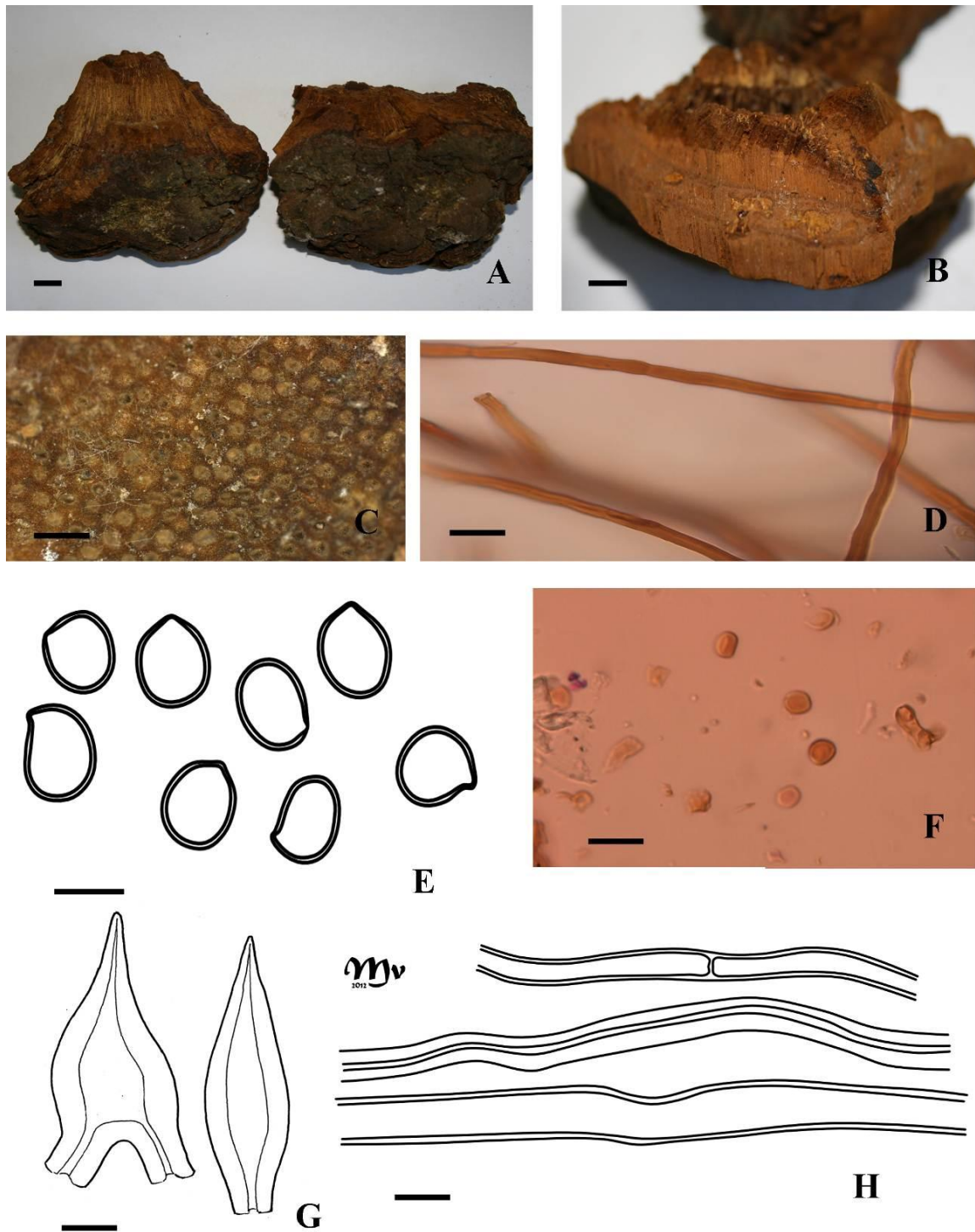


Figura 46. A-H. *Phellinus setulosus*. A. Basidioma. B. Camada de tubos. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas. E-F. Basidiósporos. G. Setas himeniais. H. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 1 cm (A-B), 0,05 cm (C), 10 μm (D) e 5 μm (E-H).

Phylloporia Murrill, Torrey 4: 141, 1904.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Wagner & Ryvarden (2002).

Basidioma anual a perene, ressupinado a pileado, central ou lateralmente estipitado. Píleo circular, flabeliforme, unglado a dimidiado, canela a marrom-escuro. Superfície do píleo velutina a tomentosa, raramente glabra, lisa ou concêntricamente sulcada. Contexto heterogêneo com uma linha negra, fino, marrom-pálido a marrom-escuro. Superfície dos poros marrom, marrom-amarelada a marrom-ocráceo-escuro. Poros pequenos, angulares a circulares. Dissepimentos inteiros. Sistema hifal monomítico a dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas, com parede espessada, IKI-. Hifas esqueléticas com parede espessada a sólida em espécies dimíticas. Setas ausentes. Cistidiolos ausentes ou presentes. Basídios tetrasterigmados, clavados a amplamente clavados. Basidiósporos cilíndrico-elipsoides, elipsoides, amplamente elipsoides a subglobosos, amarelados a marrom-avermelhados, parede espessada e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola ou parasita de folhas, ramos e raízes; causador de podridão branca (Robledo 2009).

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical, também presente em zonas subtropicais (Wagner & Ryvarden 2002).

ESPÉCIE TIPO: *Phylloporia parasitica* Murrill, Torrey 4: 141, 1904.

COMENTÁRIOS: é um gênero bem delimitado em termos morfológicos e moleculares, caracterizado pelo contexto dúplex, ausência de setas, sistema hifal monomítico a dimítico e também pela confirmação do hábito parasita (Wagner & Ryvarden 2002). *Phylloporia* está relacionado com *Fulvifomes* Murrill pela ausência de setas e pelos basidiósporos amarelados, com parede espessada, porém o sistema hifal neste último é distintamente dimítico e em *Phylloporia*, com exceção de *P. pectinata*, é monomítico. Análises filogenéticas também mostram que *Phylloporia* também é próxima a outros gêneros como: *Aurificaria* D.A. Reid, *Inocutis* Fiasson & Niemellä e *Fomitiporella* Murrill, todos caracterizados pela ausência de setas e pelos basidiósporos amplamente elipsoides (Larsson *et al.* 2006).

Phylloporia spathulata (Hook.) Ryvarden, Synop. Fung. 5: 196, 1991.

BASÔNIMO: *Boletus spathulatus* Hook., Syn. Pl. (Kunth) 1: 9, 1822.

≡ *Polystictus spathulatus* (Hook.) Cooke, Grevillea 14(71): 78, 1886.

= *Polyporus multififormis* Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. IV 4(1): 125, 1854.

FIGURAS: 47-48

Basidioma anual, pileado, central a lateralmente estipitado, solitário ou gregário, fusionados pelos estipes. **Píleo** circular, dimidiado, a espatulado, coriáceo, até 1,5-5 x 0,1-0,5 cm. **Superfície do píleo** velutina, com variáveis zonas concêntricas, finas, marrom-dourada (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a canela (N₄₀ A₆₀ M₆₀). **Estipe** geralmente alargado na base, irregular, maciço, reto, velutino, marrom-amarelado (N₂₀ A₉₀ M₅₀) a canela (N₄₀ A₆₀ M₆₀), rizomórfico, até 1-6 x 0,1-0,6 cm. **Margem** fina, aguda, inteira a lobada, marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀), estéril, até 0,2 mm larg. **Contexto** heterogêneo, com uma linha negra fina, presente também no contexto do estipe, marrom-dourado (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a canela (N₄₀ A₆₀ M₆₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** amarelado-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀) a marrom-dourada (N₂₀ A₉₀ M₁₀). **Poros** circulares, decurrentes, muito pequenos, invisíveis ao olho nu, 7-9 por mm. **Tubos** marrom-dourados, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amarelo-douradas, moderadamente ramificadas, densamente aglutinadas no contexto, com parede fina e lisa, 2-6 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, 10-13 x 4-5 µm. **Basidiósporos** amplamente elipsoides, amarelados, parede levemente espessada e lisa, IKI-, (2,5-)3-4 x 2-3 µm ($X_m = 3,3 \times 2,7 \mu m$), $n = 50/2$, $Q = 1-1,5$ ($Q_m = 1,2$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie encontrada parasitando raízes de árvores.

Distribuição geográfica: distribuição Pantropical, na América conhecida desde o México até o norte da Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Paraíba, Minas Gerais (Gibertoni *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto *et al.* 2000), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvar den & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio de Janeiro e Santa Catarina (Baltazar & Gibertoni 2009, Gibertoni & Dreschler-Santos 2010), Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Rio Grande do Sul (Rajchenberg & Wright 1987) e São Paulo (Gugliotta *et al.* 2010). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie é muito variável em tamanho e forma. Porém, pode ser reconhecida pelo basidioma estipitado, com uma fina zona negra que separa o tomento do contexto, presente no píleo e estipe, e pelos basidiósporos pequenos pigmentados, características suficientes para separá-la das outras espécies do gênero. *Phylloporia veracruzis* (Sacc.) Ryvar den, outra espécie que pode apresentar basidomas estipitados, difere

principalmente pelos basidiósporos levemente maiores ($4-4,5 \times 3-3,5 \mu\text{m}$) (Wagner & Ryvarden 2002).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 187, 188 (SP445374, SP445375).

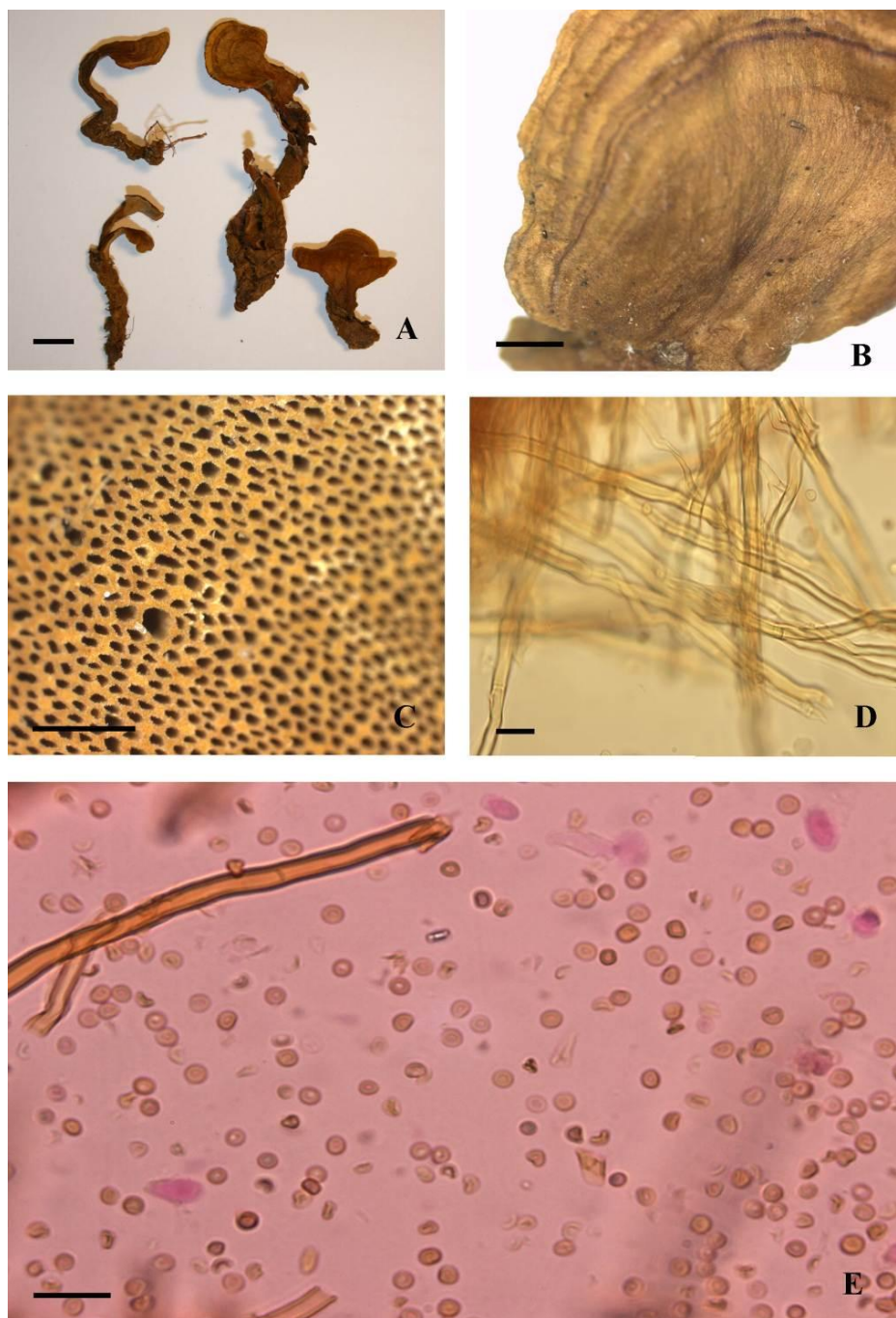


Figura 47. A-E. *Phylloporia spathulata*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e $10 \mu\text{m}$ (D-E).

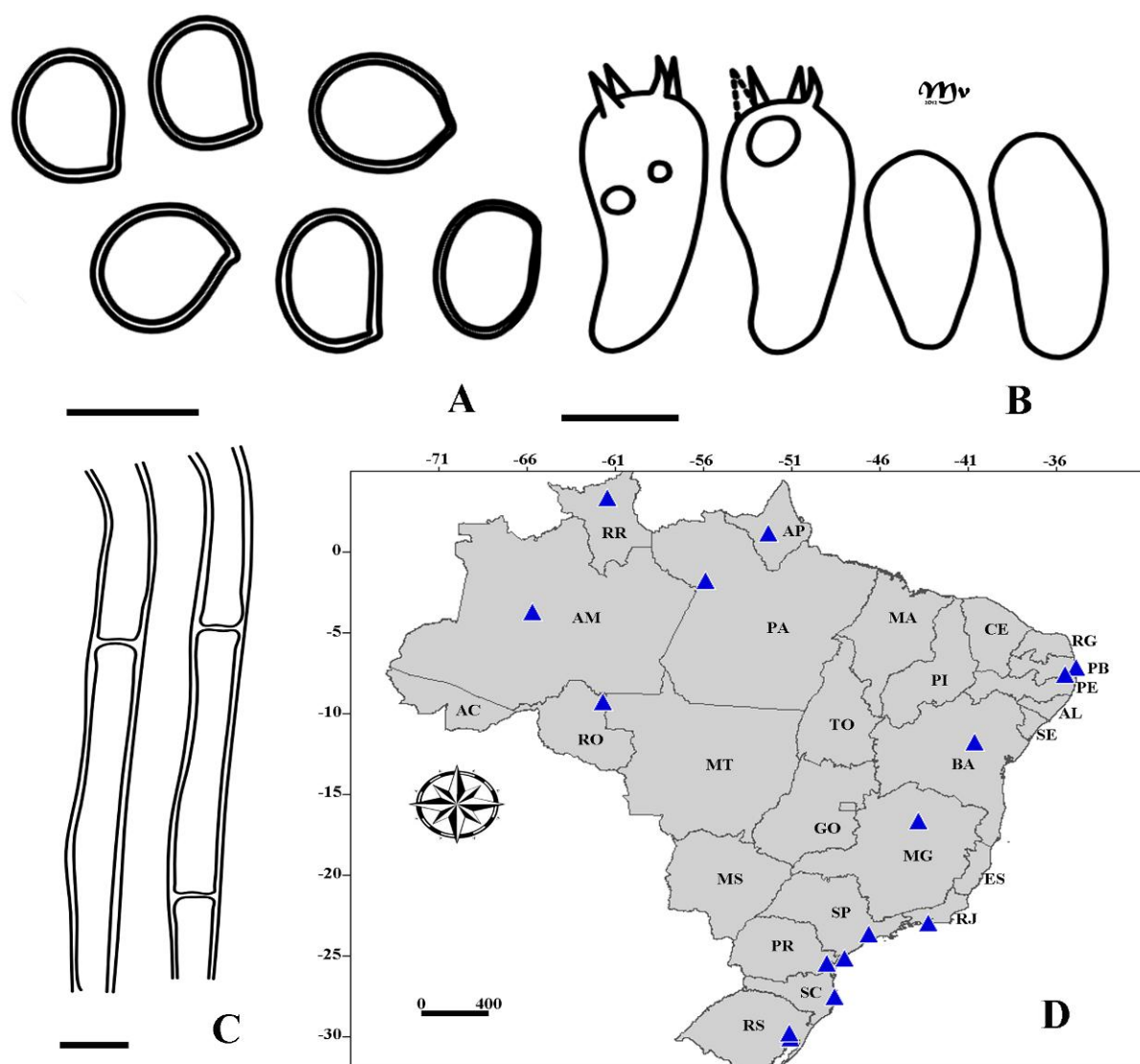


Figura 48. A-D. *Phylloporia spathulata*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

4.1.6 **Meripilaceae** Jülich

Henningsia A. Møller, Bot. mitt. Trop. 8: 44, 1895.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ginns (1979).

Basidioma anual, lignícola, flabeliforme a estipitado com uma base atenuada, fino, gregário. Superfície dos poros inicialmente merulioide, finalmente com tubos pouco profundos. Poros pequenos (7-10 por mm). Tubos separáveis do contexto, brilhantemente coloridos e manchados quando frescos. Sistema hifal monomítico. Hifas generativas com septo simples, hialinas a amareladas. Hifas gloeopleurais marrons. Basidiósporos subglobosos, com parede fina a levemente espessada e lisa, CB+, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, associados à podridão branca da madeira.

DISTRIBUIÇÃO: gênero endêmico da região Neotropical (Núñez 1994).

ESPÉCIE TIPO: *Henningsia geminella* A. Møller, Bot. mitt. Trop. 8: 44, 1895 [= *Henningsia brasiliensis* (Speg.) Speg., Boln Acad. nac. Cienc. Córdoba 23(3-4): 411, 1919].

COMENTÁRIOS: o gênero *Henningsia* foi publicado como monotípico por Møller em 1985 para acomodar uma espécie com desenvolvimento himenoforal único que vai de merulioide a tubular (Ginns 1979). A interpretação deste tipo de configuração himenoforal tem sido bastante controversa. Rajchenber & Meijer (1990) sugerem que o material de *H. brasiliensis* por eles examinado, apresenta zonas que se poderiam chamar de “merulioides”, mas que somente são poros rasos totalmente estéreis. Também ressaltam que estas zonas “merulioides”, não são unicamente típicas deste gênero, podendo ser encontradas em diferentes etapas de crescimento do basidioma de outros políporos, como *Rigidoporus sanguinolentus* (Fr.) Donk e algumas espécies de *Ceriporia* Donk. O gênero tem estado bastante relacionado com *Rigidoporus*, do qual pode ser diferenciado pelo basidioma flabeliforme, os tubos amarelos brilhantes, facilmente separáveis do contexto, hifas gloeopleurais e basidiósporos pequenos. Estas características segundo Ginns (1979), são suficientes para manter estes gêneros separados. Rajchenber & Meijer (1990) sugerem que duas destas características, presença de hifas gloeopleurais e os tubos facilmente separáveis do contexto, nem sempre são observadas em todos os basidiomas. Atualmente, o gênero conta com três espécies que não têm sido incluídas em análises filogenéticas. Assim, neste trabalho o gênero *Henningsia* foi considerado até que os resultados de estudos moleculares que estão sendo desenvolvidos ajudem a esclarecer a posição taxonômica de *Henningsia brasiliensis*.

Henningsia brasiliensis (Speg.) Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 23(3-4): 411, 1919.

BASÔNIMO: *Polyporus brasiliensis* Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 11(4): 436, 1889.

= *Henningsia geminella* A. Møller, Bot. Mitt. Trop. 8: 44, 1895.

FIGURAS: 49-51

Basidioma anual, pileado, lateralmente estipitado ou com uma base atenuada, macio quando fresco a duro e rígido quando seco, imbricado, cespitoso. **Píleo** flabeliforme a reniforme, até 4-8 x 3-6 x 0,1-0,3 cm. **Superfície do píleo** lisa, brilhante, cerosa a finamente pubescente, com algumas zonas concêntricas, enrugada quando seca, microscopicamente é possível observar a presença de hifas hialinas, clavadas, com parede fina, quando fresca laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀), vermelha quando esmagada (N₃₀ A₉₉ M₉₀) a marrom-avermelhada-brilhante (N₆₀ A₉₉ M₉₀), quando seca marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) a negra (N₉₉ A₉₉ C₉₉). **Margem** inteira, levemente lobada a ondulada, estéril, estreita. **Contexto** esponjoso, ceroso, marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-acinzentado-pálido (N₆₀ A₅₀ M₅₀), até 0,05-0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** quando fresca amarelada brilhante (N₂₀ A₉₀ M₁₀), com manchas marrons a marrom-escuras (N₅₀ A₉₉ M₉₉) quando seca. **Poros** regulares, angulares, parcialmente menores depois de secos, 8-12 por mm. **Tubos** quando frescos facilmente separáveis do contexto, quando secos quebradiços, 0,05-0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** fimbriados, finos. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, no contexto estão arranjadas paralelamente, entrelaçadas ou aglutinadas e difíceis de separar, com parede fina a levemente espessada, 6-13 µm diâm. Hifas gloeopleurais confinadas ao contexto, com conteúdo oleoso marrom, tingido com azul de algodão. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** fusoides, com septos simples na base, parede fina e lisa, 8,5-14 x 4-6 µm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 10-12 x 5-7 µm. **Basidiólos** na mesma forma dos basídios, mas menores, parede fina e lisa, 6-8 x 5-6,5 µm. **Basidiósporos** subglobosos, apiculados, hialinos a levemente amarelados, com parede levemente espessada e lisa, CB+, IKI-, 3-5 x 3-4 µm, (X_m = 3,8 x 3,3 µm), n = 180/11, Q = 1-1,3, (Q_m = 1,2). **Tipo de podridão**: branca.

Hábitat: crescendo sobre madeira de angiospermas em decomposição.

Distribuição geográfica: endêmica da região Neotropical, registrada no Brasil, Costa Rica, Equador e Venezuela (Núñez 1994).

Distribuição no Brasil: foi registrada no estado da Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Gerber & Loguercio-Leite 2000, Ryvarden & Meijer 2002),

Santa Catarina (Ginns 1979, Gerber & Loguercio-Leite 2000, Groppo & Loguercio-Leite 2005) e São Paulo (Ginns 1979) (localidade da espécie tipo).

COMENTÁRIOS: esta espécie foi redescrita por Ginns (1979), com base em materiais de herbário. Esta espécie pode ser facilmente reconhecida pelos basidiomas flabeliformes, finos, com poros pequenos, e pelo sistema hifal monomítico com hifas generativas, com septos simples e basidiósporos globosos, pequenos, com parede espessada. Como discutido anteriormente, muitas destas características são compartilhadas com espécies de *Rigidoporus*, especialmente a mudança de cor para marrom-escuro ou preto depois de seco que é, por exemplo, observada em espécimes de *Rigidoporus vinctus* (Berk.) Ryvarden. Os basidiomas também são semelhantes àqueles de *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., porém este é diferenciado pelo tamanho dos basidiomas, pelos basidiósporos maiores [5-6(-7) x 4-5(-6) µm] e pela distribuição geográfica.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Apiahy, *Puiggari* (F15307) (HOLÓTIPO de *Polyporus brasiliensis*), Parque Estadual da Serra do Mar, 07.XI.2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M. & Gugliotta, A.M.* 280 (SP445562), Serra da Cantareira, III.1903, *Puttemans, A.* (F237118).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual das Fontes de Ipiranga, 08-XI-2001, *Gugliotta, A.M., Louza, G.S.G., Rosa, L.H. & Vital, D.M.* 1099 (SP381513), Santo André, Reserva Biológica de Paranapiacaba, 6.XII.1988, *Grandi, R.A.P.* (SP307323), 17.III.1989, *Capelari, M.* 2023 (SP307414), 14.II.1990, *Capelari, M. & Okino, L.* 3119 (307363), 11.IV.1990, *Capelari, M. & Okino, L.* 3292 (SP307315), 09.XII.1997, *Fonsêca, M.* 427, 452, 438 (SP307409, SP307416, SP307377).

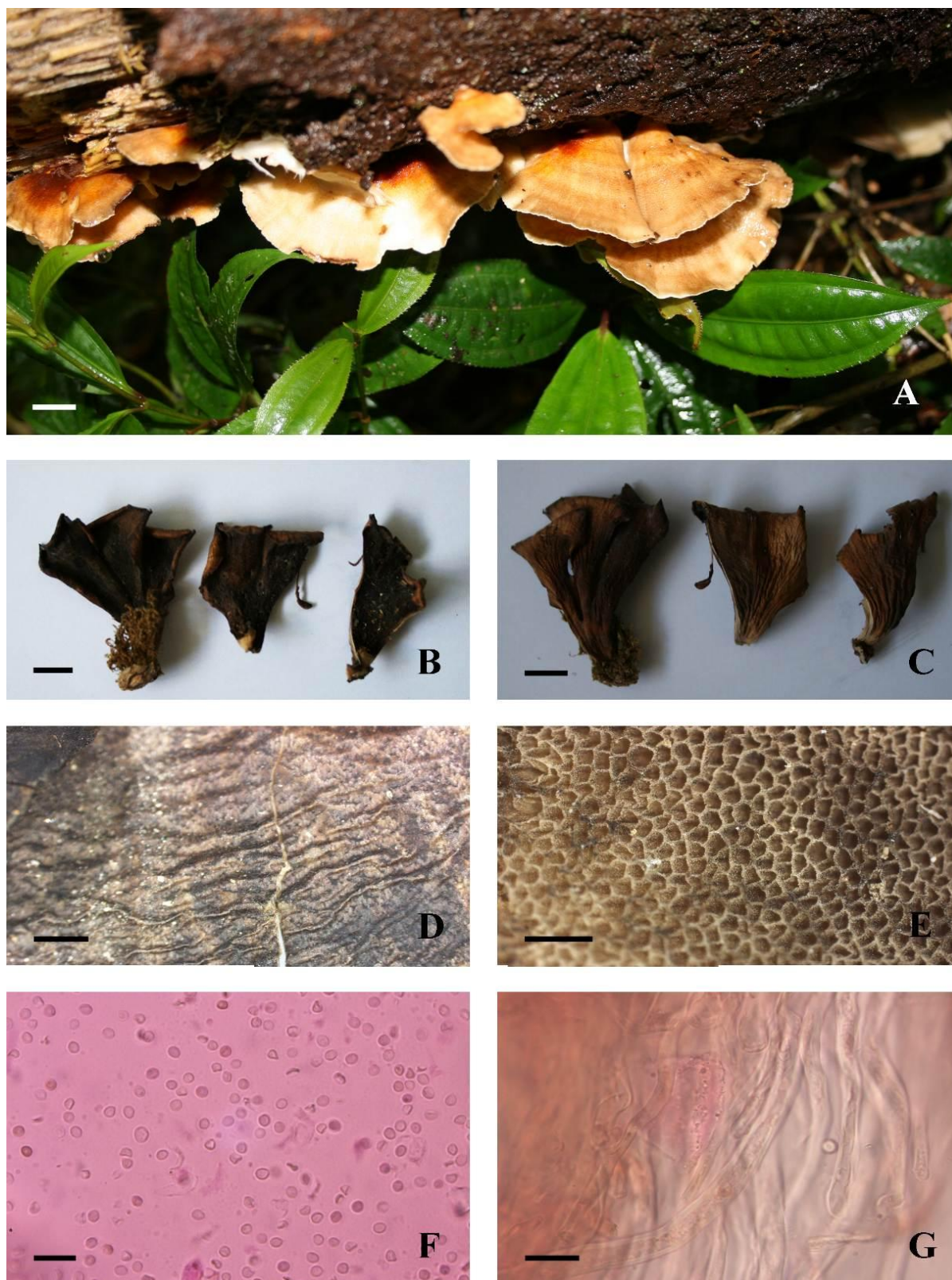


Figura 49. A-G. *Henningsia brasiliensis* (SP445562). A. Basidiomas frescos. B-C. Basidiomas secos. D. Superfície do píleo. E. Superfície dos poros. F. Basidiósporos. G. Hifas generativas aglutinadas (barra = 10 μ m). Barra = 1 cm (A-C), 0,1 cm (D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G).

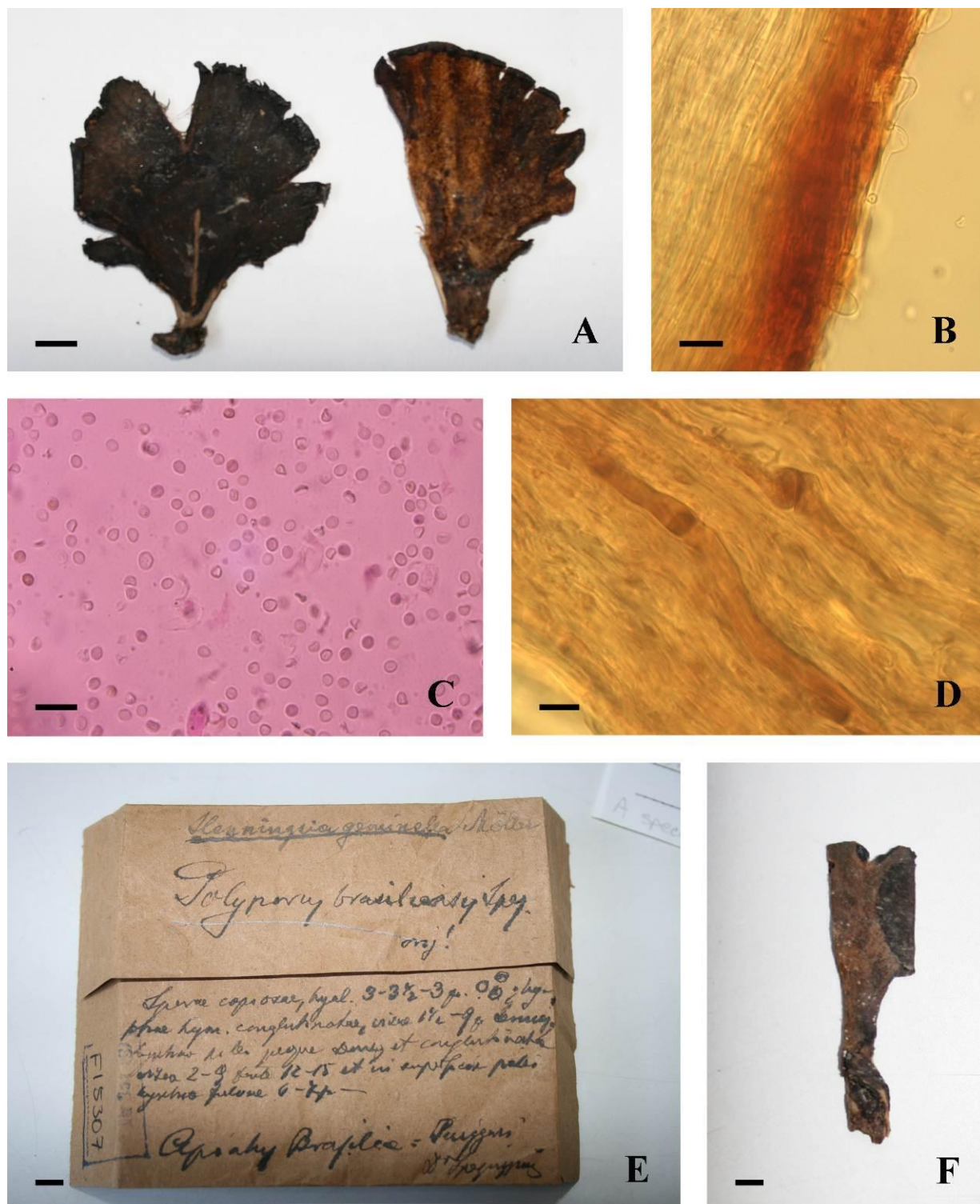


Figura 50. A-D. *Henningisia brasiliensis* (F237118). A. Basidiomas herborizados. B. Hifas clavadas na Superfície do píleo. C. Basidiósporos. D. Hifas gloeopleurais com conteúdo oleoso marrom. E-F. *Polyporus brasiliensis* HOLÓTIPO (F15307). E. Etiqueta da exsicata. F. Material herborizado. Barra = 1 cm (A, E-F) e 10 µm (B-D).

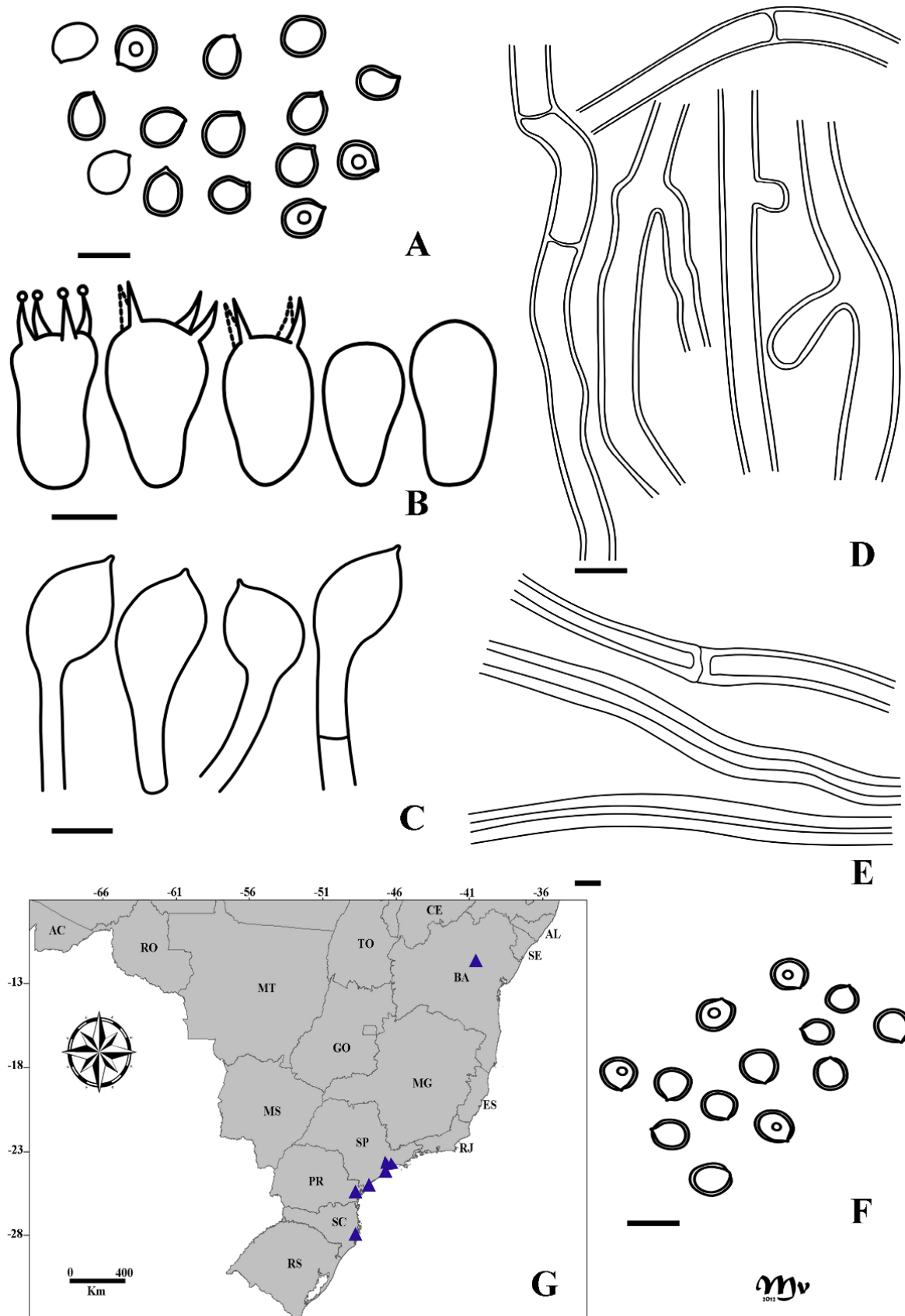


Figura 51. A-D. *Henningsia brasiliensis*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidíolos. C. Cistidíolos. D. Hifas generativas. E-F. *Polyporus brasiliensis* HOLÓTIPO (F15307) E. Hifas generativas. F. Basidiósporos. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-F).

Rigidoporus Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 32: 478, 1905.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Gilbertson (1994).

Basidioma anual a perene, ressupinado, efuso-reflexo a pileado, séssil ou lateralmente estipitado, cartilaginoso, coriáceo a fibroso quando fresco e rígido quando seco. Superfície do píleo tomentosa a glabra, usualmente zonada, branca a creme, laranja-avermelhada a rosa, algumas vezes ocrácea quando seca. Contexto denso e fibroso. Superfície dos poros da mesma cor da superfície do píleo, em algumas espécies tornando-se cinza a negra depois de seca. Sistema hifal monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, com parede fina a espessada. Hifas esqueléticas retas, com parede espessada, algumas espécies IKI+. Hifas gloeopleurais presentes em algumas espécies. Esqueletocistídios incrustados no ápice, presentes ou ausentes. Cistidióolos presentes em muitas espécies, fusoides, mamilados, com parede fina ou ocasionalmente espessada e lisa. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos subglobosos a globosos, ovóides, amplamente elipsoides, de parede fina a levemente espessada, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, associado à podridão branca da madeira, especialmente em angiospermas, raramente em coníferas.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Núñez & Ryvarden 2001).

ESPÉCIE TIPO: *Rigidoporus lineatus* (Pers.) Ryvarden, Norweg. J. Bot. 19: 236, 1972.

COMENTÁRIOS: o gênero reúne espécies com basidiomas fibrosos a cartilaginosos quando frescos que se tornam rígidos depois de secos, geralmente rosados; apresentam hifas generativas com septos simples, basidiósporos globosos a ovóides, cistidióolos fusoides a mamilados e em algumas espécies com esqueletocistídios incrustados. Microscopicamente, o gênero é muito próximo a *Oxyporus* Donk., o qual se difere pelos basidiomas brancos a creme hifas não são aglutinadas ausência de cistídios de parede espessada de posição tramal presentes em *Rigidoporus*.

Rigidoporus lineatus (Pers.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19: 236, 1972.

BASÔNIMO: *Polyporus lineatus* Pers., Botanique (Nagpur) 5: 174, 1827.

≡ *Microporus lineatus* (Pers.) Kuntze, Revisio generum plantarum 3: 496, 1898.

= *Polyporus epilinteus* Berk. & Broome, J. Linn. Soc., Bot. 14: 55, 1875.

FIGURAS: 52-53

Basidioma anual, pileado, sésil, flexível quando fresco a quebradiço, rígido e fortemente involuto depois de seco, solitário a imbricado. **Píleo** dimidiado a flabeliforme, aplanado, com base contraída, até 3 x 2 x 0,4 cm. **Superfície do píleo** glabra, radialmente estriada, concentricamente zonada-sulcada, alaranjada (N₂₀ N₈₀ M₇₀) quando fresca a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Margem** estéril, arredondada, creme, involuta quando seca, (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,1 cm larg. **Contexto** creme, radialmente fibroso, fino, até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** inicialmente laranja (N₂₀ N₈₀ M₇₀), depois marrom-alaranjada (N₄₀ A₉₀ M₆₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, 6-7 por mm. **Tubos** marrom-pálidos (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, escassamente ramificadas, com parede fina a espessada, IKI-, 2,5-6 µm diâm. **Cistídios** raros, clavados, levemente projetando-se ou embebidos, de origem na trama, com parede espessada, lisos ou apicalmente incrustados, 15-28,5 µm diâm. **Cistidiólos** fusoides, bulbosos, apiculados, presentes no himênio, com parede fina a levemente espessada e lisa ou apicalmente incrustada, 13-15 x 5-6 µm. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, 14-18 x 8-10 µm. **Basidiósporos** subglobosos a globosos, hialinos, com parede fina a levemente espessada e lisa, gotícula oleosa geralmente presente, IKI-, (4,5-)5-6 x 4-5 µm ($X_m = 5,4 \times 4 \mu m$), $n = 110/7$, $Q = 1-1,3(-1,5)$ ($Q_m = 1,1$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: saprófito em angiospermas em decomposição.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição em zonas tropicais e subtropicais de América, Ásia e África (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Meijer 2006), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008, Westphalen *et al.* 2010), Santa Catarina (Groposo & Loguercio-Leite 2002, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Gugliotta & Capelari 1995, Leal & Gugliotta 2008). Este constitui o primeiro registro da espécie no PEC.

COMENTÁRIOS: *Rigidoporus lineatus* é macroscopicamente muito semelhante com *R. microporus* (Sw.) Overeem, porém microscopicamente podem ser distinguidos pela presença de cistídios metuloides e basidiósporos levemente maiores em *R. lineatus* (Ryvarden & Johansen 1980).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29-XI-2011, Motato-Vásquez, V. 44, 47 (SP445384, SP445385), 30-I-2012, Motato-Vásquez, V. 108 (SP445386), 28-II-2012, Motato-Vásquez, V. 121, 127 (SP445387,

SP445388), 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 168 (SP445389), Serra da Cantareira, 13-I-1966, *Marino, M.C.* (SP83964).

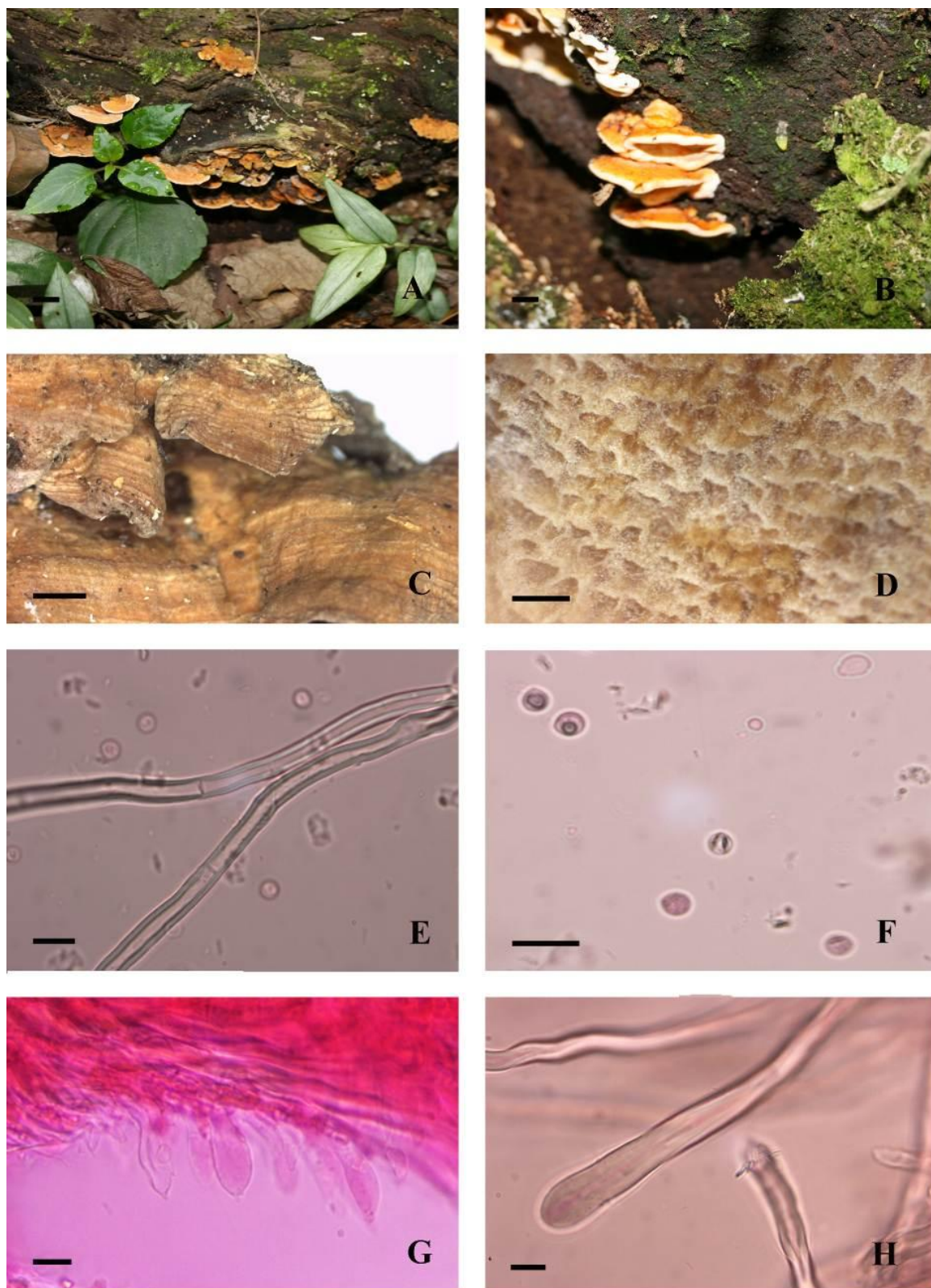


Figura 52. A-H. *Rigidoporus lineatus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Hifas generativas. F. Basidiósporos. G. Cistidiólos. H. Cistídio. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,02 cm (D), 10 μ m (E-H).

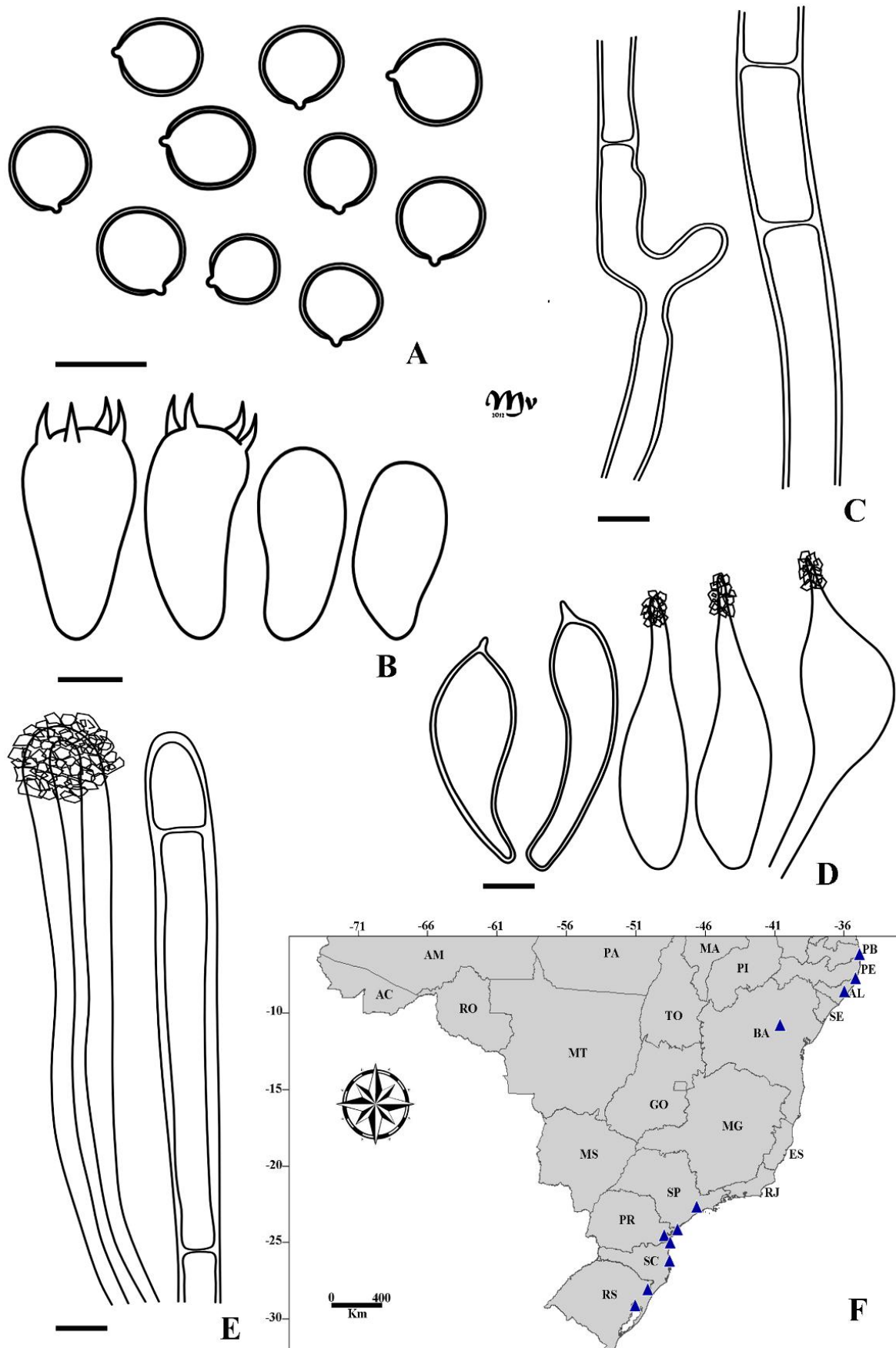


Figura 53. A-F. *Rigidoporus lineatus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Cistidiólos. E. Cistídios. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-E).

Rigidoporus microporus (Sw.) Overeem, Icon. Fung. malay. 1: 5, 1924.

BASÔNIMO: *Boletus microporus* Sw., Prodr. Nov. Plant. Spec. India Occ.: 149, 1788.

≡ *Polyporus microporus* (Sw.) Fr., Systema Mycologicum 1: 376, 1821.

≡ *Fomes microporus* (Sw.) Cooke, Grevillea 14(69): 20, 1885.

= *Polyporus sepiater* Cooke, Grevillea 9(51): 100, 1881.

FIGURAS: 54-55

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo, sésil a amplamente aderido ao substrato, flexível quando fresco, começando duro e quebradiço depois de seco, imbricado ou crescendo em grupos. **Píleo** dimidiado a flabeliforme, até 15 x 5 x 0,4 cm. **Superfície do píleo** levemente velutina a finalmente glabra, concentricamente zonado-sulcada, laranja-avermelhada (N₂₀ A₈₀ M₉₀). **Margem** fina, às vezes mais pálida que a superfície do píleo, estéril, estreita. **Contexto** branco a creme, radialmente fibroso, até 1 cm espesso. **Superfície dos poros** inicialmente laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀) a marrom-avermelhada (N₃₀ A₉₉ M₉₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, 6-9 por mm. **Tubos** rasos, uniestratificados, mas algumas vezes estratificados, marrom-avermelhados (N₃₀ A₉₉ M₉₀), até 1 cm de profundidade. **Dissepimentos** muito finos, levemente lacerados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, escassamente ramificadas, com parede fina a espessada, especialmente nos dissepimentos, 3,5-5 µm diâm. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** fusoides, bulbosos presentes no himênio, difíceis de encontrar, com parede fina e lisa, 20-25 x 10-12 µm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 13-15 x 5-7,5 µm. **Basidiólos** no mesmo formato dos basídios, más menores, 10-12 x 5-6,5 µm. **Basidiósporos** subglobosos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 3-5 x (3-)4-5 µm, (X_m = 4,3 x 3,6 µm), n = 70/3, Q = 1-1,4 (Q_m = 1,2). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: Sobre angiospermas de troncos e galhos mortos.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída, citada em zonas tropicais e subtropicais da América, África e Ásia (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Acre, Amazonas Pará, Rondônia (Gugliotta *et al.* 2013), Alagoas, Paraíba (Gibertoni *et al.* 2004b), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Meijer 2006), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Groposo & Loguercio-Leite 2005, Westphalen *et al.* 2010), Roraima (Jesus 1996), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Groposo & Loguercio-Leite 2002) e São Paulo (Henning 1904b, Bononi *et al.* 1981, Gugliotta 1997, Gugliotta & Capelari 1995). Esta espécie já tinha sido citada para a localidade por Henning (1904b) como *Fomes auberianus* (Mont.) Murrill, posteriormente revisada por

Fidalgo & Fidalgo (1957) e determinada como *Fomes lignosus* (Klotzc.) Lloyd, ambos sinônimos de *R. microporus*.

COMENTÁRIOS: *Rigidoporus microporus* é muito similar a *R. lineatus* do qual difere pela ausência de cystídios e pelos basidiósporos menores (Ryvarden & Johansen 1980, Gilbertson & Ryvarden 1987).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M. 3, 4 (SP445390, SP445391), 26-IV-2012, Motato-Vásquez, V. & Bolaños-Rojas, A.C. 193 (SP445392).

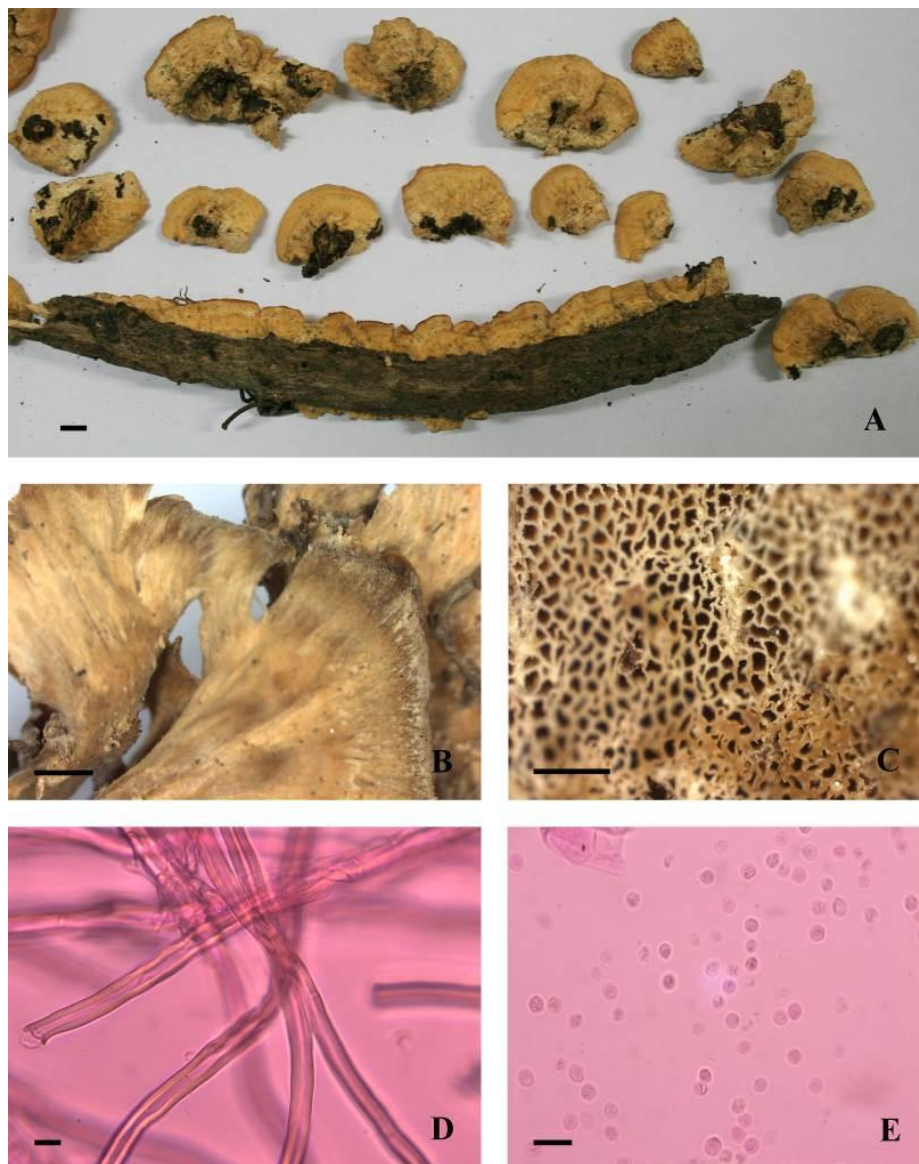


Figura 54. A-E. *Rigidoporus microporus*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E).

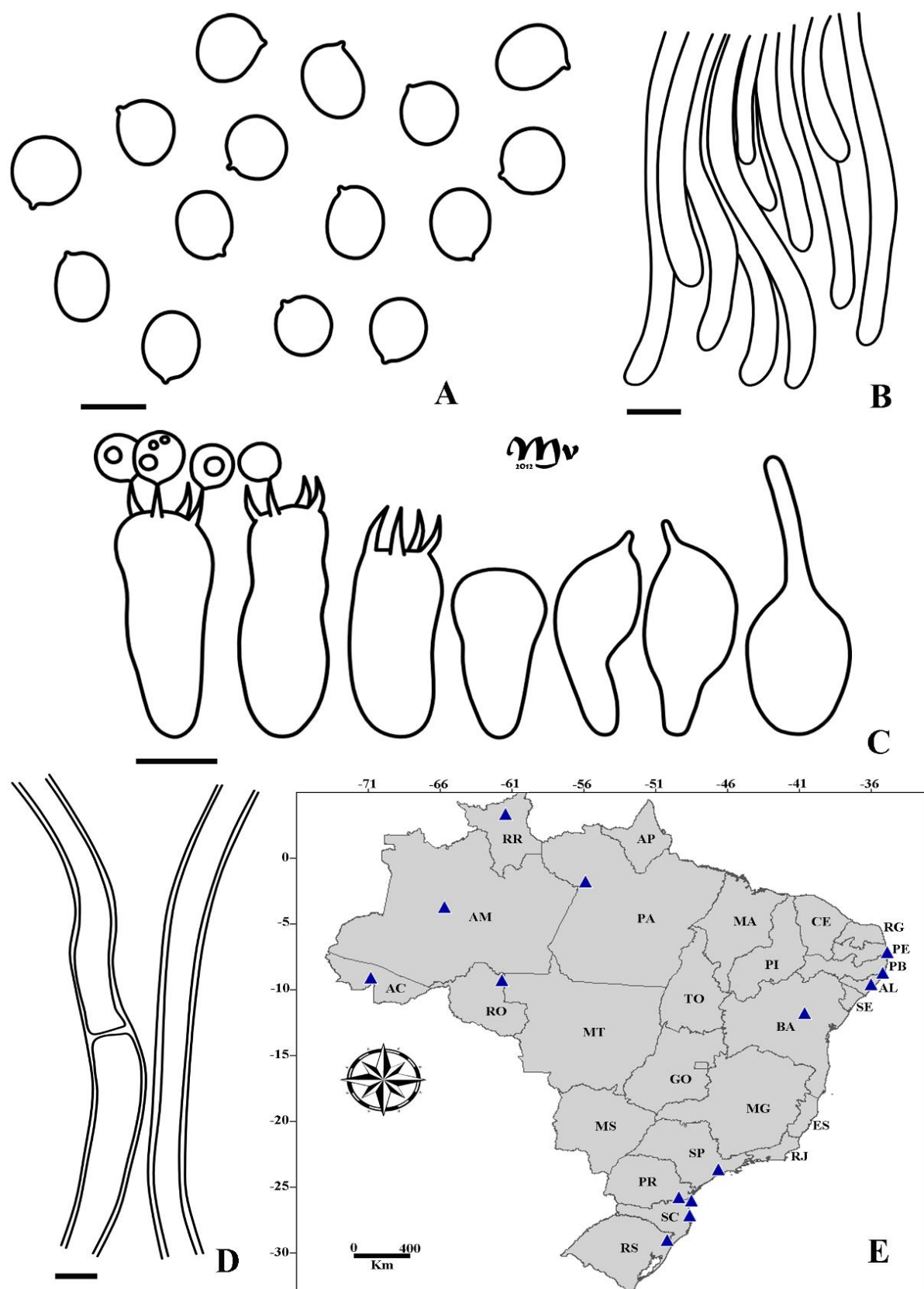


Figura 55. A-E. *Rigidoporus microporus*. A. Basidiósporos. B. Terminações hifais. C. Basídios, basidióolos e cistidióolos. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

Rigidoporus ulmarius (Sowerby) Imazeki, Bull. Govt Forest Exp. Stn Meguro 57: 97, 1952.

BASÔNIMO: *Boletus ulmarius* Sowerby, Coloured Figures of English Fungi 1: 39, 1797.

≡ *Polyporus ulmarius* (Sowerby) Fr., Systema Mycologicum 1: 365, 1821.

≡ *Fomes ulmarius* (Sowerby) Gillet, Les Hyménomycètes: 683, 1878.

= *Fomitopsis cystina* (Berk.) Bondartsev & Singer, Annls mycol. 39(1): 55, 1941.

FIGURAS: 56-57

Basidioma perene, pileado, séssil, robusto, duro, rígido e fortemente involuto depois de seco, solitário. **Píleo** dimidiado, aplanado, até 14 x 8 x 5 cm. **Superfície do píleo** glabra, radialmente rugosa, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Margem** estéril, arredondada, involuta quando seca; creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), às vezes mais pálida que a superfície do píleo, até 0,5 cm larg. **Contexto** radialmente fibroso e creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresco a rígido e marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seco, até 2 cm espesso. **Superfície dos poros** inicialmente laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀), depois lilás (N₄₀ A₀₀ M₂₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, 5-8 por mm. **Tubos** estratificados, marrom-pálidos (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-alaranjados (N₄₀ A₉₀ M₆₀), até 3 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos a levemente espessados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, escassamente ramificadas, com parede fina a espessada, 3-5 µm diâm, IKI-. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** fusoides, bulbosos, apiculados, presentes no himênio, com parede fina e lisa, 8-13 x 4,5-7 µm. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** subglobosos a amplamente elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 6-7 x 5-6 µm ($X_m = 6,4 \times 5,6 \mu m$), $n = 90/5$, $Q = 1,1-1,2$ ($Q_m = 1,1$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: registrada sobre troncos mortos caídos e sobre troncos vivos de *Araucaria angustifolia* (Silveira & Guerrero 1991) e *Ficus organensis* (Miq.) Miq. (Reck & Silveira 2008) no Rio Grande do Sul, Brasil.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Paraná (Ryvarden & Meijer 2002, Meijer 2006), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Gonçalves & Loguercio-Leite 2001, Groposo & Loguercio-Leite 2005, Campos-Santana & Loguercio-Leite 2008) e São Paulo (Hennings 1904b, Bononi *et al.* 1981). Esta espécie já tinha sido registrada para a Serra da Cantareira por Henning (1904b) como *Polystictus actinobolus* (Mont.) Cooke.

COMENTÁRIOS: *Rigidoporus ulmarius* se caracteriza macroscopicamente pelos basidiomas pileados, grandes, rígidos, perenes, marrom-pálidos, e microscopicamente pelos basidiósporos grandes, globosos e a presença de cistidiólos (Silveira & Guerrero 1991).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 23-I-2009, *Karstedt, F.* 857 (SP445393), 25-VII-2006, *Karstedt, F.* 724 (SP445394), 13-I-1966, *Marino, M.C.* (SP83970), VIII-1956, *Teixeira, A.R., Fidalgo, O. & Fidalgo, M.E.K.* (SP41404, SP41915).



Figura 56. A-D. *Rigidoporus ulmarius*. A-B. Basidioma. C. Tubos e contexto. D. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 0,05 cm (D).

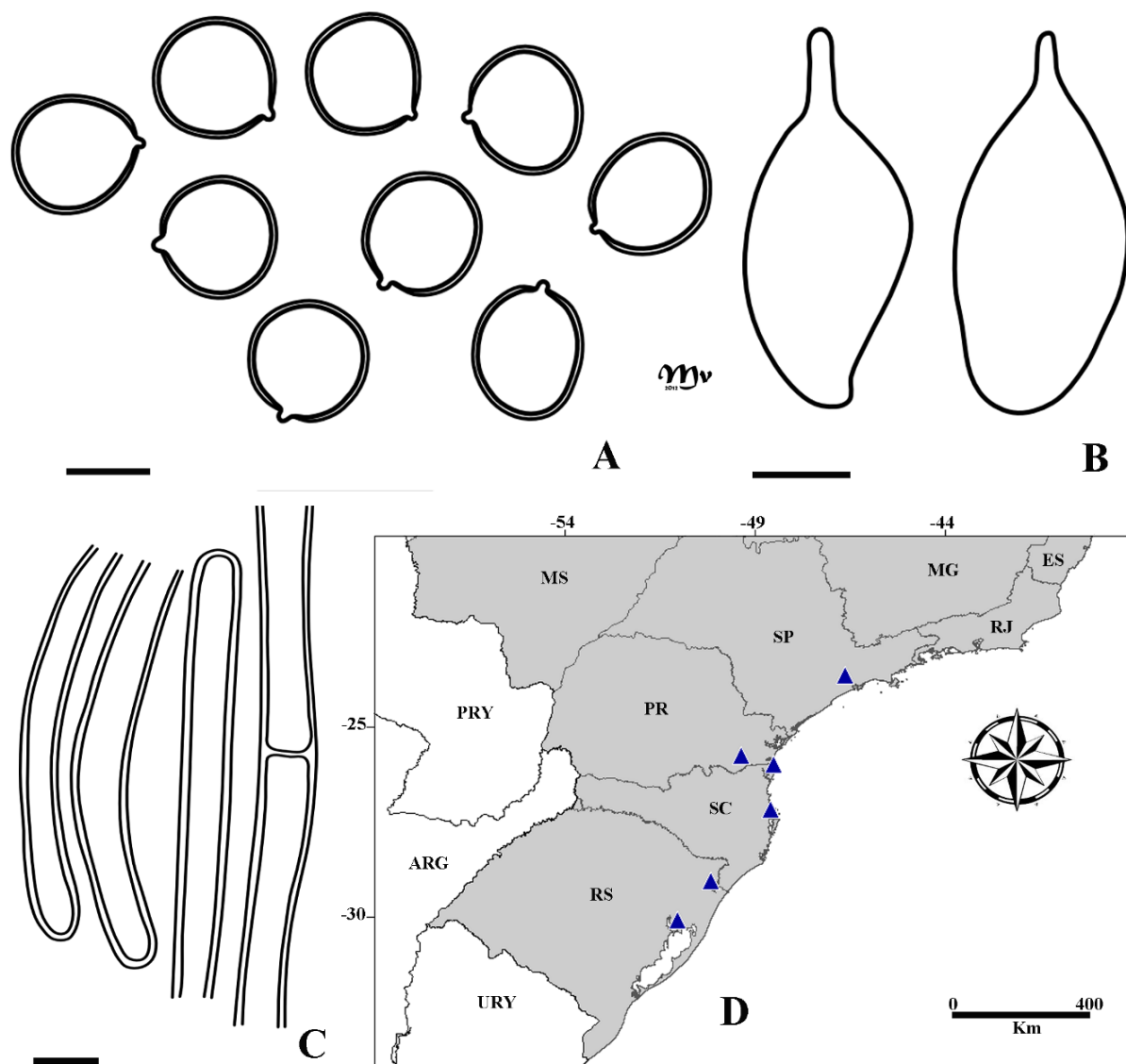


Figura 57. A-D. *Rigidoporus ulmarius*. A. Basidiósporos. B. Cistidióolos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

Rigidoporus undatus (Pres.) Donk, Persoonia 5(1): 115, 1967.

BASÔNIMO: *Polyporus undatus* Pers., Mycol. Eur. 2: 90, 1825.

≡ *Microporus undatus* (Pers.) Kuntze, Revisio generum plantarum 3: 497, 1898.

≡ *Leptoporus undatus* (Pers.) Pat., Essai taxonomique: 85, 1900.

FIGURAS: 58-59

Basidioma anual, ressupinado, efuso, facilmente separável, parcialmente cartilaginoso e aquoso quando fresco, começando rígido e contraído depois de seco. **Margem** estreita a ausente, estéril. **Subículo** muito fino, denso, creme a bege. **Superfície dos poros** bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a creme-acinzentada (N₂₀ A₅₀ M₅₀), levemente escurecida quando seca. **Poros** regulares, angulares a circulares, parcialmente menores depois de secos, 7-9 por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,1 cm de profundidade. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas, correndo paralelas aos tubos, aglutinadas, difíceis de separar, com parede fina, 3-6 µm diâm. **Cistídios** cilíndricos, originando-se de hifas esqueléticas, usualmente com ápice incrustado, reto e embebido na trama, às vezes projetando-se no himênio, mais não de origem himenial, até 5-10 µm diâm. **Cistidiólos** fusoides, com parede fina e lisa, 12-16 x 4-5,5 µm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados. **Basidiósporos** globosos, hialinos, lisos, IKI-, (4-)5,5-6 µm diâm. (X_m = 4,25 x 4,22 µm), n = 30/1, Q = 1-1,13 (Q_m = 1,01). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre angiospermas e coníferas

Distribuição geográfica: rara, mas distribuída amplamente na Europa e conhecida para o leste da China a Japão (Ryvarden & Gilbertson 1994).

Distribuição no Brasil: foi registrada no estado da Bahia por Góes-Neto (1999) e não tinha sido coletada no país até as recentes investigações de Westphalen & Silveira (2012a) no Rio Grande do Sul. Este material representa o primeiro registro para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Rigidoporus undatus* é uma espécie com basidiomas ressupinados e cistídios cilíndricos, apicalmente incrustados, com parede espessada, originando-se na trama. A consistência da superfície dos poros com coloração bege a creme-acinzentado e os cistídios claramente sugerem sua relação com as espécies de *Rigidoporus*, especialmente com a espécie tropical *R. vinctus* (Berk.) Ryvarden (Ryvarden & Gilbertson 1994). Esta última é muito comum no Brasil e se diferencia principalmente pela superfície enegrecida depois da secagem e pela presença de tubos distintamente estratificados separados por camadas do contexto. Além disso, *Rigidoporus vinctus* tem basidiósporos subglobosos a ovóides, enquanto *R.*

undatus tem basidiósporos globosos. *Rigidoporus crocatus* (Pat.) Ryvarden é separado pela ausência de cystídios, pelo basidioma que às vezes fica escuro depois de seco e pela presença do basidioma estratificado com um contexto distintamente ocráceo.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29-XI-2011, *Motato-Vásquez*, V. 38 (SP417943).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: São Francisco de Paula, FLONA, 24-IV-2009, *Westphalen*, M.C. 148/09 (ICN154297), 26-VI-2010, *Westphalen*, M.C. 335/10 (ICN154695). COSTA RICA: ALAJUELA: Bijagua, Parque Nacional Volcan Arenal, La Fortuna de San Carlos, 15-VII-2001, *Ryvarden*, L. 43797 (O18643) [*Rigidoporus crocatus* (Pat.) Ryvarden)]. ITÁLIA: Parco National Foreste Csentinesi, Nazionale Reserve Sasso Frattino, Montes Appenines, sob. *Fagus sylvestris*, 07-X-2004, *Akulov*, A. (O19534) [*Rigidoporus undatus* (Pres.) Donk,)].

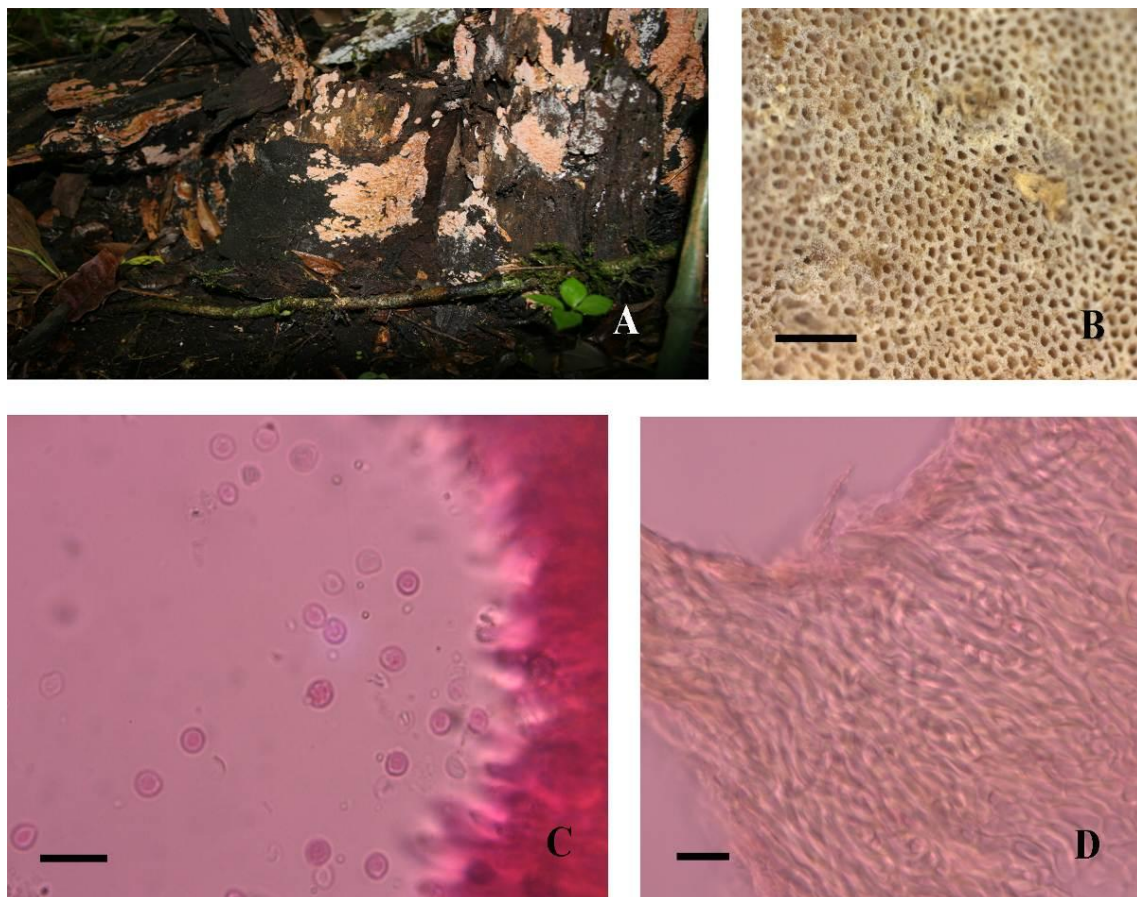


Figura 58. A-E. *Rigidoporus undatus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas generativas aglutinadas. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B), 10 μ m (C-D).

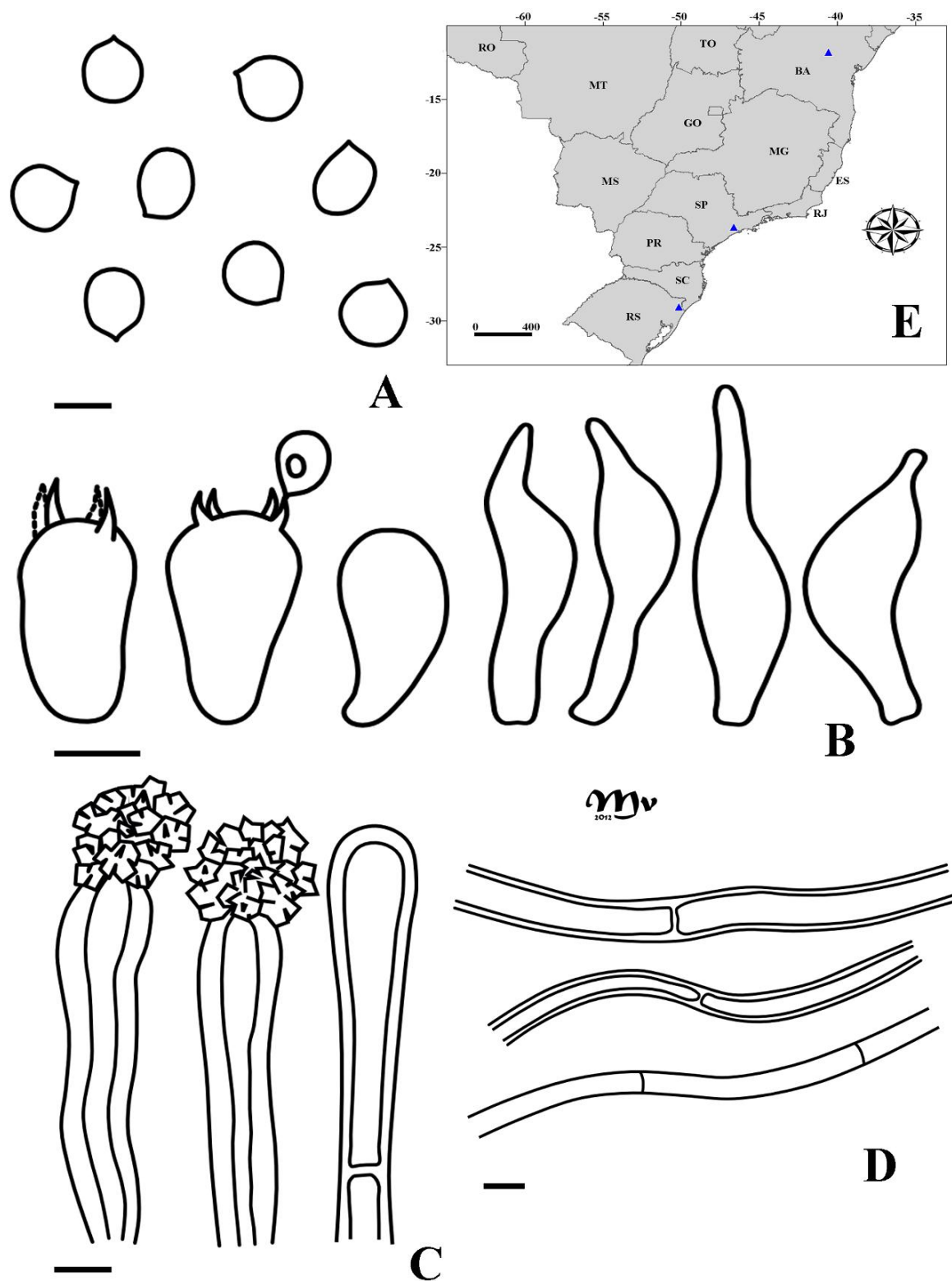


Figura 59. A-E. *Rigidoporus undatus*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cystidiólos. C. Cistídios. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-D).

Rigidoporus vinctus (Berk.) Ryvar den, Norw. J. Bot. 19: 143, 1972.

BASÔNIMO: *Polyporus vinctus* Berk., Ann. Mag. nat. Hist. 9: 196, 1852.

≡ *Poria vincta* (Berk.) Cooke, Grevillea 14(72): 110, 1886.

≡ *Junghuhnia vincta* (Berk.) Hood & M.A. Dick, N. Z. J. Bot. 26: 114, 1988.

= *Polyporus carneopallens* Berk., Hooker's J. Bot. Kew Gdn Misc. 8: 235, 1856.

= *Poria nigrescens* Bres., Atti Inst. Reale Accad. Rover. Sci. 3: 83, 1897.

FIGURAS: 60-61

Basidioma anual, ressupinado, efuso, adnato, facilmente separável do substrato. **Margem** velutina, involuta depois de seca, estéril, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), estreita, até 0,1 cm larg. **Subiculo** muito fino, radialmente fibroso quando fresco a rígido e de consistência resinosa quando seco, marrom-avermelhado-escuro (N₃₀ A₉₀ M₇₀), até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** rosada (N₂₀ A₁₀ M₅₀) a rosada-salmão (N₁₀ A₄₀ M₆₀) quando fresca e marrom-alaranjada (N₄₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-acinzentado-escuro (N₇₀ A₅₀ M₅₀) depois de seca. **Poros** regulares, angulares a circulares, 7-9 por mm. **Tubos** rosados (N₂₀ A₁₀ M₅₀) a marrom-alaranjados (N₄₀ A₉₀ M₆₀) mais claros que o contexto, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, ramificadas, com parede fina a espessada, IKI-, 2-5 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, com parede espessada a sólida, 3-6 µm diâm. **Cistídios** abundantes, clavados, apicalmente incrustados, com parede espessada, usualmente presentes em trama e himênio, 4-7 µm diâm. **Cistidiólos** mamilados, presentes no himênio, com parede fina e lisa, 8-13 x 4,5-7 µm. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** subglobosos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (3,5-)4-5 x 3-4 µm ($X_m = 4,3 \times 3,5 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1-1,5$ ($Q_m = 1,2$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: registrada sobre troncos e galhos caídos de angiospermas em decomposição.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição mundial (Rajchenberg 1984, Gilbertson & Ryvar den 1987).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Amazonas, Pará, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Paraná (Ryvar den & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Westphalen & Silveira 2012a), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Loguercio-Leite & Wright 1991a, Groposo & Loguercio-Leite 2005) e São Paulo (Hennings 1904b, Bononi 1984b, Jesus 1993, Gugliotta & Bononi 1999). Esta espécie tinha sido registrada para a Serra da Cantareira por Hennings (1904b) como *Poria carneopallens* (Berk.) Sacc.

COMENTÁRIOS: esta é uma espécie variável, caracterizada pela coloração do basidioma que vai de rosado, quando fresco, a acinzentado ou preto quando seco. Microscopicamente a espécie é caracterizada pelos cystídios grandes, abundantes, clavados, fortemente incrustados e pelos basidiósporos subglobosos. Os resultados das análises filogenéticas moleculares desenvolvidas por Kim & Jung (2000) sugerem que *R. vinctus* se agrupa no clado “Phanerochaetoide” com *Oxyporus latemarginatus* (Durieu & Mont.) Donk, que no entanto apresenta basidiomas brancos a cremes e não apresenta cystidiolos mamilados e hifas aglutinadas.

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 23-I-2012, *Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.* 274 (SP417859).

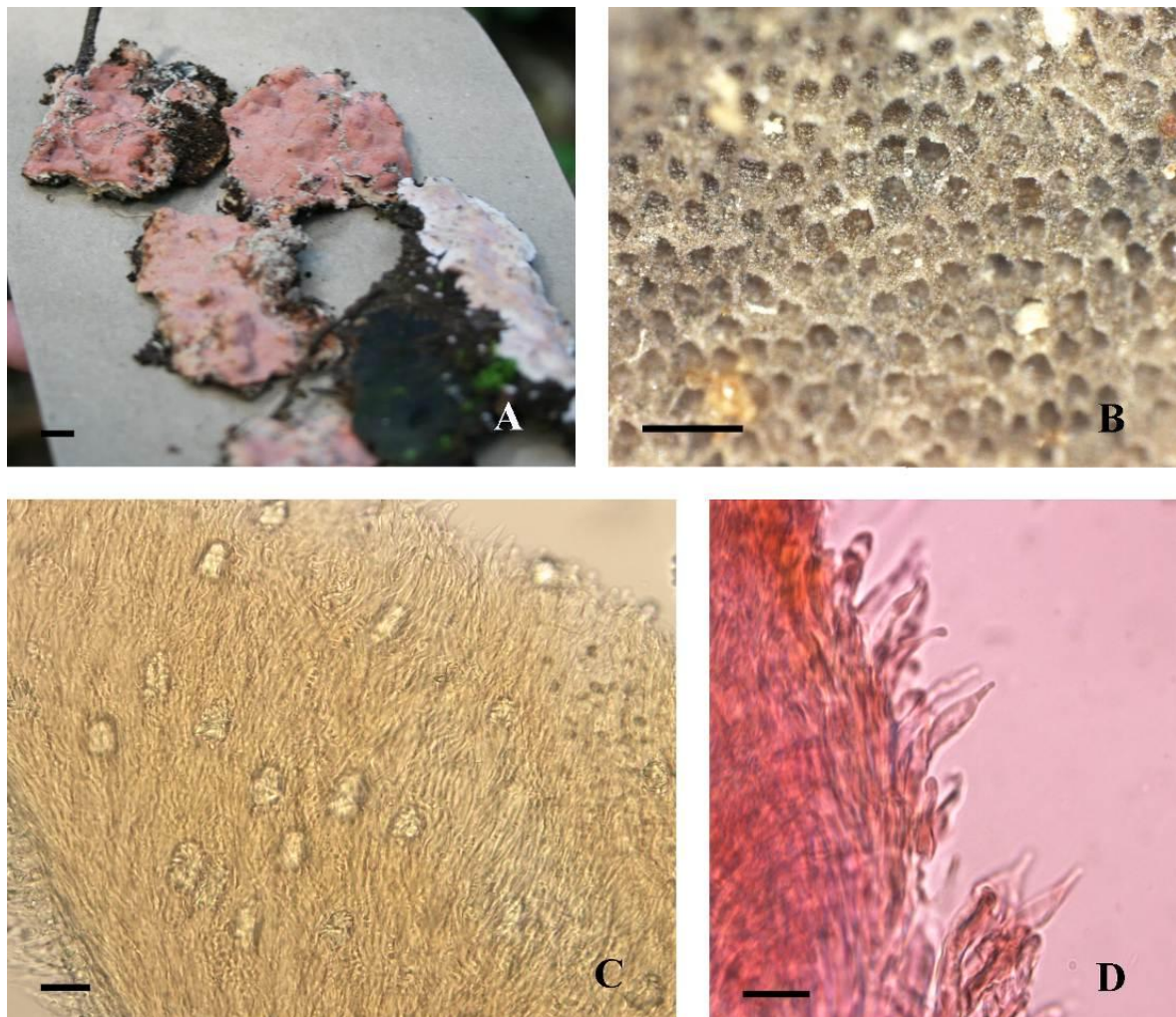


Figura 60. A-D. *Rigidoporus vinctus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Cistídios. D. Cistidiolos. Barra = 1 cm (A), 0,02 cm (B) e 10 μ m (C-D).

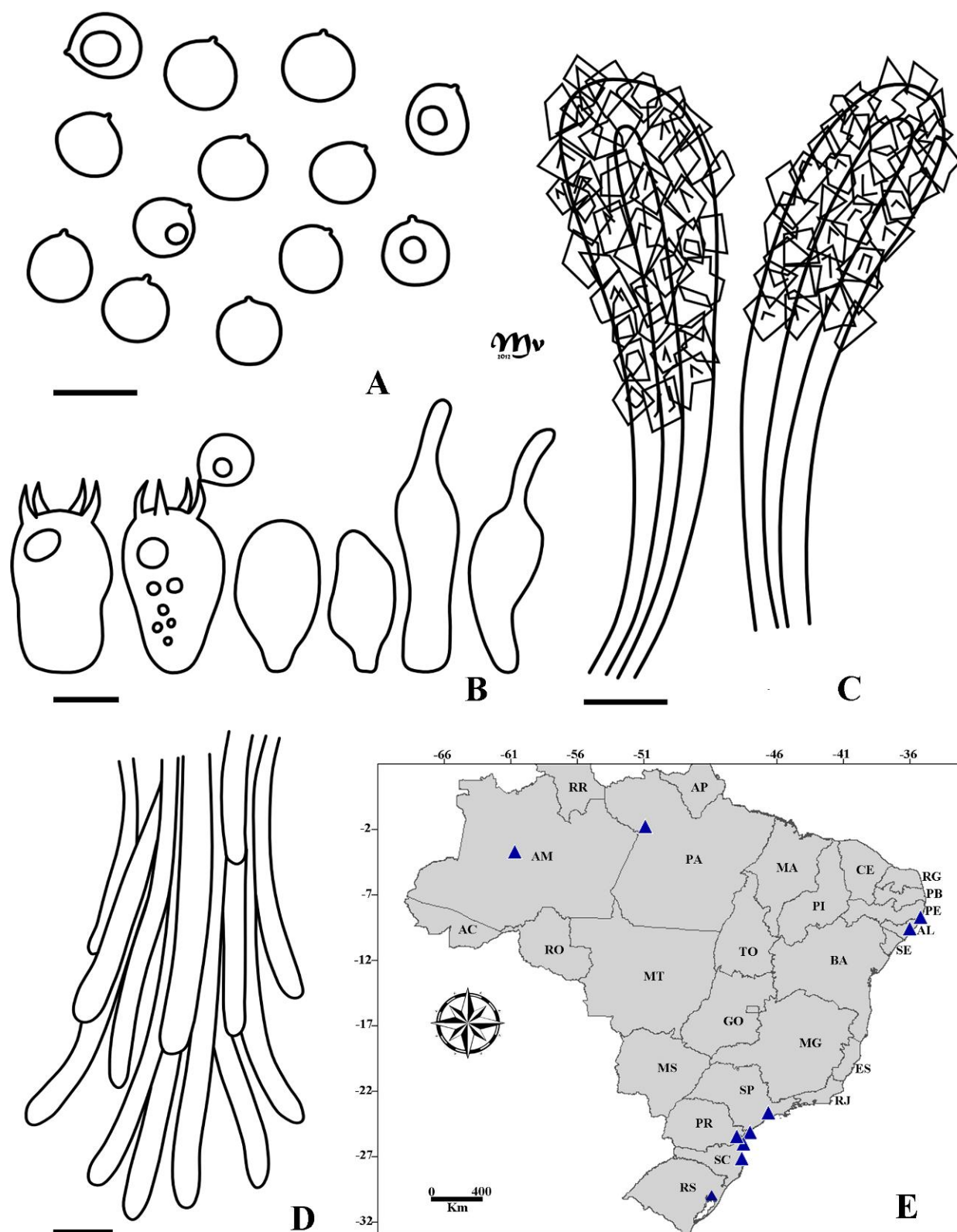


Figura 61. A-E. *Rigidoporus vinctus*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Cistídios. D. Terminações hifais. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

4.1.7 **Meruliaceae** Rea

Bjerkandera P. Karst., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn. 5: 38, 1879.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo. Píleo aplanado, dimidiado, amplamente atado, lateralmente fusionado. Superfície do píleo glabra a finamente velutina, azonada creme a marrom-pálida. Contexto esponjoso, branco a creme. Superfície dos poros marrom-acinzentada, acinzentada a negra. Poros pequenos, angulares a circulares. Sistema hifal monomítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina a espessada. Tubos separados do contexto por uma zona negra. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980)

ESPÉCIE TIPO: *Boletus adustus* Willd., Fl. Berol. Prodr. :392, 1787.

COMENTÁRIOS: as espécies do gênero são caracterizadas pelos basidiomas com a superfície dos poros acinzentada, sistema hifal monomítico, hifas generativas com ansas e parede espessada e basidiósporos elipsoides. Pelas características do sistema hifal o gênero tem sido relacionado à *Tyromyces* P. Karst., (Ryvarden & Johansen 1980). Porém os resultados de análises filogenéticas sugerem que este é um gênero distante de *Tyromyces* posicionado no clado “Phlebioide” (Binder *et al.* 2005).

***Bjerkandera* sp. nov.**

FIGURAS: 62-63

Basidioma anual, ressupinado, efuso-reflexo a pileado, séssil, vários píleos fusionados lateralmente. **Píleo** aplanado, dimidiado, conchado, amplamente aderido ao substrato, flexível quando fresco a coriáceo quando seco, até 2-4 x 0,5-1 x 0,1-0,4 cm. **Superfície do píleo** azonada a levemente zonada, glabra a finamente velutina, marrom-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀) a marrom-acinzentada-pálida (N₆₀ A₅₀ M₅₀). **Margem** fina, aguda, inteira, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a negra depois de seca ou quando tocada. **Contexto** heterogêneo, linha negra separando o contexto dos tubos, esponjoso, levemente mais claro que a superfície dos poros, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-acinzentado (N₆₀ A₄₀ M₃₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀) em espécimes frescos e acinzentada

escura (N₇₀ A₅₀ M₅₀) a negra (N₉₉ M₉₉ C₉₉) depois de seca. **Poros** regulares, angulares, 7-10 por mm. **Tubos** finos, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, levemente lacerados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2-3 µm diâm. Na trama dos tubos e no contexto até 3-5 µm diâm. **Hifas capitadas** presentes no himênio, similares a cistídios capitados com ansa basal, 8-15 x 4-5 µm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** clavados, tetrasterigmados, 10-14,5 x 4-5 µm. **Basidiósporos** elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (3-)3-5 x 2-3 µm ($X_m = 4,2 \times 2,6 \mu m$), $n = 125/6$, $Q = (1,2-)1,3-2,1(-2,5)$ ($Q_m = 1,6$). **Tipo de podridão:** branca. **Substrato:** espécie saprófita sobre angiospermas.

COMENTÁRIOS: trata-se de uma espécie nova que está sendo descrita em colaboração, entre Argentina e Brasil. Foram examinados materiais das espécies próximas de *Bjerkandera* sp. nov. e encontramos que esta espécie difere de *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. pela presença da zona negra entre os tubos e o contexto e microscopicamente pelo tamanho dos basidiósporos [(3-)3-5 x 2-3 µm na primeira e 5,5-7,5 x 3-4 µm na última]. Além disso, os basidiomas são lateralmente fusionados em *Bjerkandera* sp. nov., enquanto em *B. adusta* geralmente são solitários. *Berkandera fumosa* apresenta poros maiores (4-5 por mm), hifas generativas mais largas (7-9 µm diâm.) e basidiósporos maiores [(4,5-)5-6,5(-7) x 3-4 µm]. *Bjerkandera* sp. nov. apresenta no himênio umas estruturas similares a cistídios capitados com ansa basal, estrutura não registrada em outras espécies de *Bjerkandera*. Um material desta espécie nova já havia sido registrado na Serra da Cantareira por A. Puttemans e revisado por Hennings (1904b), quem o determinou erroneamente como *Poria dichrous* Fr., sinônimo de *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 08-V-2012, *Motato-Vásquez*, V. 202 (SP445611), 27-VI-2012, *Motato-Vásquez*, V., *Westphalen*, M. & A.C. Bolaños 232, 239, 241 (SP445612, SP445613, SP445614), 20-VI-2013, *Westphalen*, M.C. 449-13 (SP), Parque Estadual Intervales, 05-II-2013, *Motato-Vásquez*, V. & *Westphalen*, M.C. 302 (SP445615), Serra da Cantareira, III.1903 *Puttemans*, A. 933 (SP141794).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual Intervales, 05-II-2013, *Motato-Vásquez*, V. & *Westphalen* M.C. 303 (SP445609) (*Bjerkandera adusta*). ESTADOS UNIDOS. KANSAS: Topeka, 24-XI-1983, (NY1752889),

Bartholomew, XI-1892, (NY1752888), Rookport, 18-XI-1887, (NY333864), 18-XI-1887, (NY333921) (*Bjerkandera fumosa*).

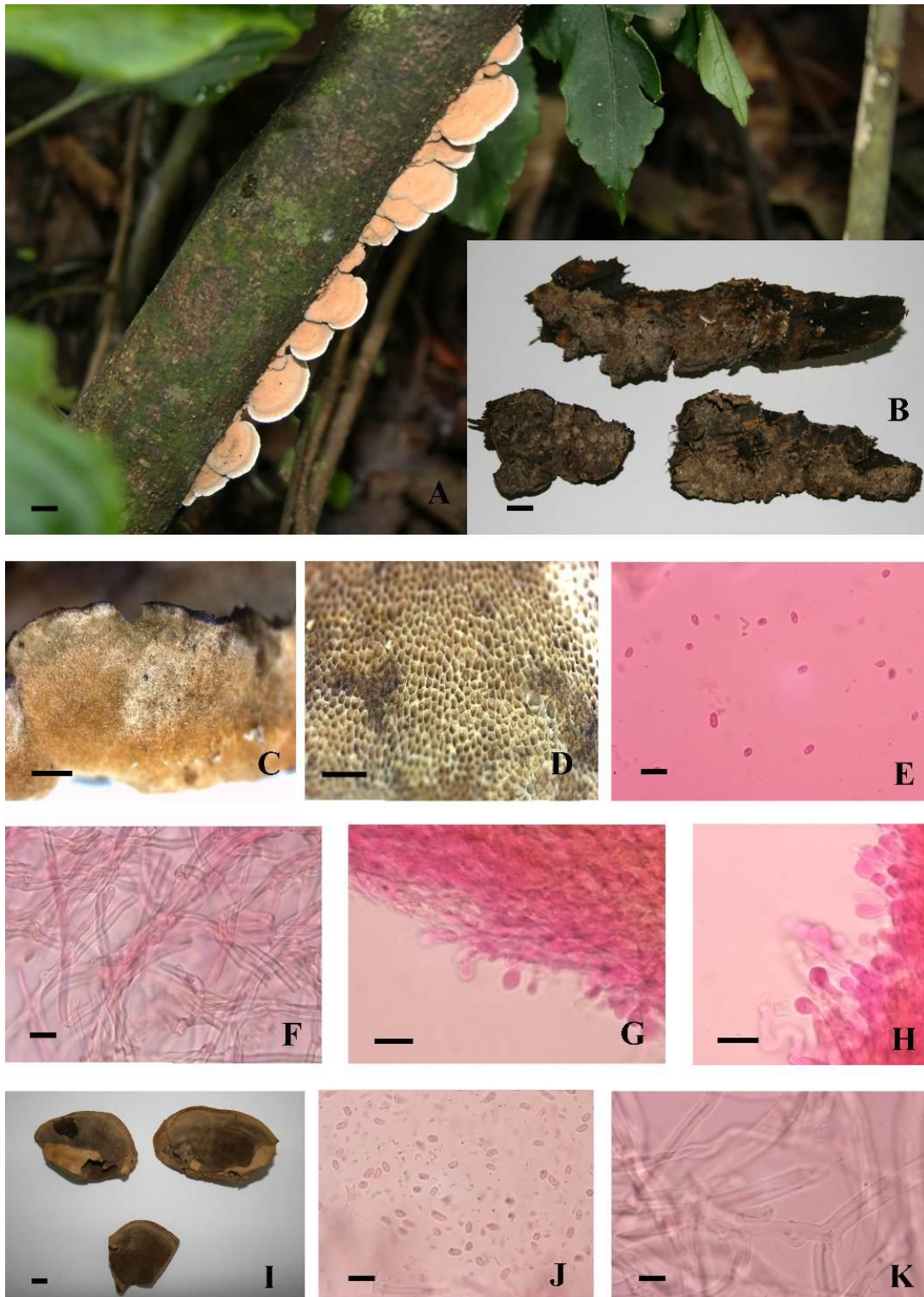


Figura 62. A-H. *Bjerkandera* sp. nov. A-B. Basidiomas. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas generativas. G-H. Hifas capitadas. I-K. *Polyporus fumosus* (NY333864). I. Basidioma. J. Basidiósporos. K. Hifas generativas. Barra = 1 cm (A-B, I), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (F-H, J-K).

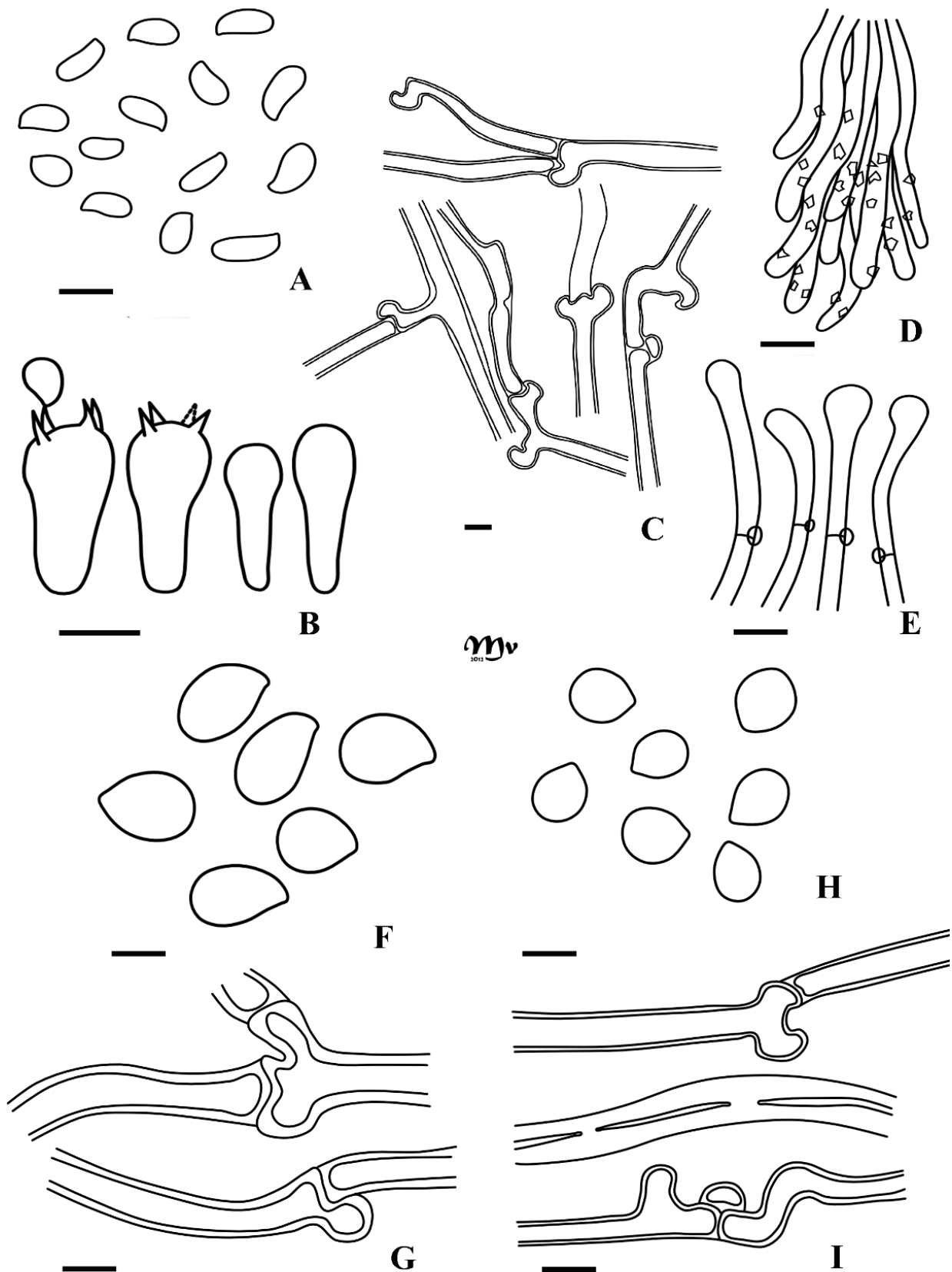


Figura 63. A-E. *Bjerkandera* sp.nov. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Terminações hifais. E. Hifas capitadas. F-G *Polyporus fumosus* (NY333864). F. Basidiósporos. G. Hifas generativas. H-I. *Bjerkandera adusta* (SP445609). H. Basidiósporos. I. Hifas generativas. Barra = 5 µm (A-I).

Gloeoporus Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 2, 17: 126, 1842.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual, ressupinado a pileado. Píleo branco a ocráceo, tomentoso a finamente velutino. Superfície dos poros gelatinosa e macia quando fresca e então facilmente destacável do basidioma, resinosa quando seca e distintamente separável do contexto, ocrácea, amarelo-cítrica, rosada, avermelhada ou profundamente arroxeadada. Sistema hifal monomítico. Hifas generativas com ansas ou com septos simples. Cistídios ausentes. Basidiósporos alantoides a cilíndricos, pequenos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: sobre madeira em decomposição.

DISTRIBUIÇÃO: Gênero cosmopolita (Ryvarden & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Gloeoporus conchoides* Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. 17: 126, 1842.

COMENTÁRIOS: *Gloeoporus* (*Meruliaceae*) é um gênero cosmopolita, relativamente pequeno com aproximadamente 11 espécies tubulares-merulíoides aceitas, caracterizadas pelo himênio contínuo na superfície interna dos tubos e dos dissepimentos (Coelho *et al.* 2006). Espécies com septos simples e com ansas são encontradas no gênero, esta heterogeneidade de septos não é geralmente aceita no mesmo gênero, confirmando a necessidade de uma revisão taxonômica e nomenclatural dos táxons incluídos em *Gloeoporus* (Ryvarden 1991). Análises filogenéticas moleculares têm demonstrado que *Gloeoporus taxicola* (Pers.) Gilb. & Ryvarden agrupa com os gêneros *Ceriporia* e *Byssomerulius* e *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. com espécies de *Gelatoporia*, sugerindo que o gênero é polifilético (Kim & Jung 2001, Binder & Hibbett 2002, Wu *et al.* 2004).

Gloeoporus dichrous (Fr.) Bres., Hedwigia 53: 506, 1912.

BASÔNIMO: *Polyporus dichrous* Fr., Observa. Mycol. (Havniae) 1: 125, 1815.

≡ *Boletus dichrous* (Fr.) Spreng., Caroli Linnaei systema vegetabilium 4(1): 592, 1827.

≡ *Caloporus dichrous* (Fr.) Ryvarden, The polyporaceae of North Europe 1: 109, 1976.

= *Poria subviridis* Rick, Brotéria, ci. nat. 6:151, 1937.

FIGURAS: 64-65

Basidioma anual, ressupinado, efuso-reflexo a pileado, séssil, solitário a conato lateralmente. **Píleo** dimidiado, aplanado a convexo, 4,5 x 1,4 x 0,3 cm. **Superfície do píleo** branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), às vezes com bandas concêntricas rosas (N₂₀ A₁₀ M₅₀) a

marrons (N₆₀ A₉₀ M₆₀) perto da margem. **Margem** inteira, aguda, às vezes lobada, fina, branca (N₀₀ A₀₀ M₀₀). **Contexto** homogêneo, felpudo, fibroso, branco (N₀₀ A₀₀ M₀₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** branco-alaranjada (N₁₀ A₃₀ M₃₀) a rosado-salmão (N₁₀ A₄₀ M₆₀) quando fresca. **Poros** circulares a angulares, 5-7 por mm. **Tubos** de consistência gelatinosa, facilmente separáveis do contexto, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros, esbranquiçados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a amareladas, ramificadas em ângulos retos, as hifas dos dissepimentos com paredes finas, no contexto com parede levemente espessada, IKI-, 2-6 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, parede fina, 7-10 x 2,5-3,5 µm. **Basidiósporos** alantoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 3-5 x 1-1,5 µm (X_m = 4,4 x 1,1 µm), n = 30/1, Q = (2-)3-5 (Q_m = 4,1). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: troncos caídos de angiosperma.

Distribuição geográfica: de ampla distribuição mundial (Gilbertson & Ryvarden 1986).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2007), Amazonas, Minas Gerais (Theissen 1911), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Rio de Janeiro (Hennings 1904a), Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991a, Groposo & Loguercio-Leite 2005) e São Paulo (Hennings 1904b, Bononi *et al.* 1981). Hennings (1904b) tinha citado erroneamente esta espécie para a Serra da Cantareira como *Poria dichrous* Fr., porém o mesmo material foi examinado e identificado como uma espécie de *Bjerkandera* (ver comentários em *Bjerkandera* sp. nov.), portanto este constitui o primeiro registro da espécie para a localidade estudada.

COMENTÁRIOS: a coloração da superfície dos poros branco-alaranjada a rosado-salmão permite o fácil reconhecimento da espécie. Microscopicamente a espécie é caracterizada pelo sistema hifal monomítico, hifas generativas com ansas, basidiósporos alantoides e himênio contínuo sobre os dissepimentos. *Gloeoporus dichrous* pode ser confundida com *G. taxicola* (Pers.) Gilb. & Ryvarden e *G. telephoroides* (Hook.) G. Cunn., que se diferenciam facilmente pela ausência de ansas nas hifas generativas. Os resultados das últimas análises moleculares sugerem que *Gloeoporus dichrous* agrupa com *Gelatoporia pannocincta* (Romell) Niemelä, com quem compartilha o mesmo tipo de septo e uma particular consistência gelatinosa quando fresco (Núñez & Ryvarden 2001, Tomšovský & Ryvarden 2008). É necessária a realização de mais estudos que possam esclarecer a posição taxonômica desta espécie e do gênero, como discutido anteriormente.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, PEC, 08-V-2012, *Motato-Vásquez*, V. 217 (SP445357).

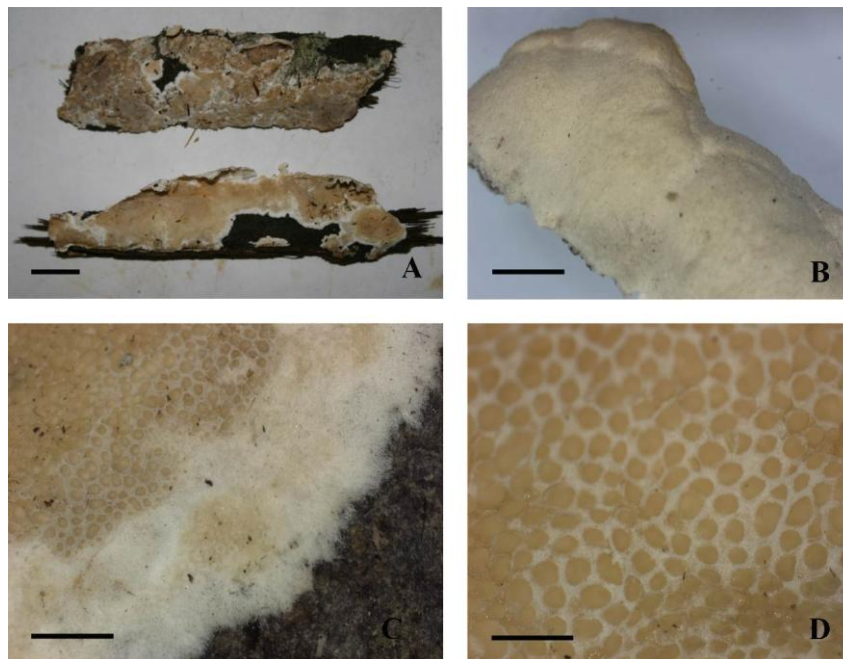


Figura 64. A-D. *Gloeoporus dichrous*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Margem. D. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 0,05 cm (E).

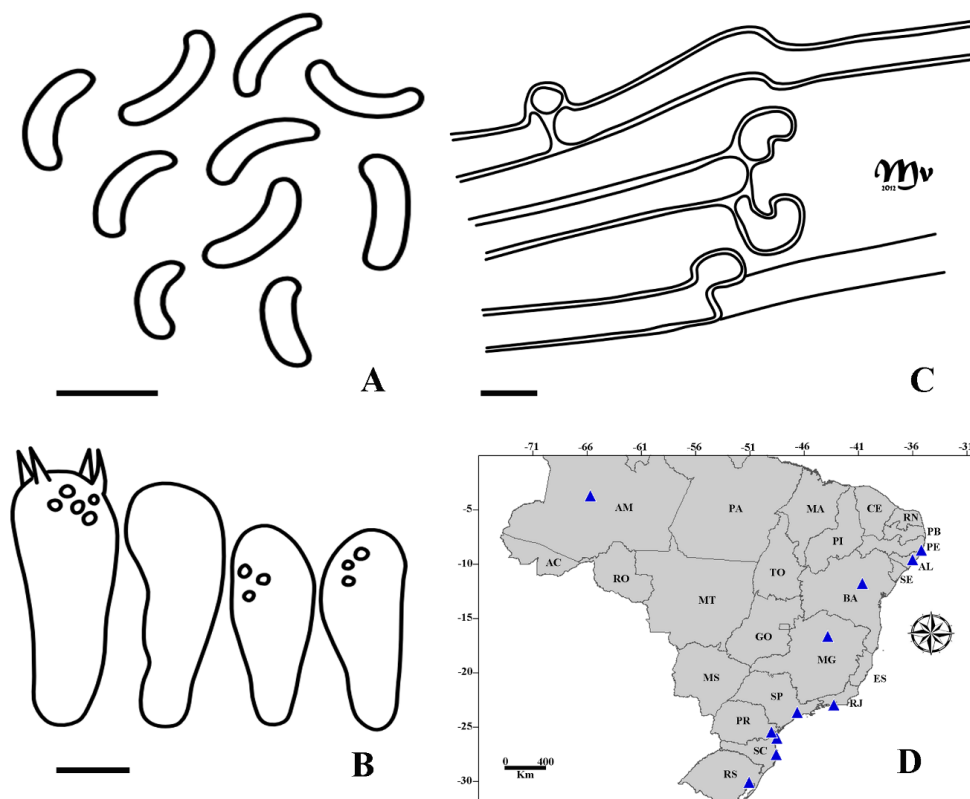


Figura 65. A-D. *Gloeoporus dichrous*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

Gloeoporus thelephoroides (Hook.) G. Cunn., Bull. N. Z. Dept. Sci. Industr. Res., Pl. Dis. Div. 164: 111, 1965.

BASÔNIMO: *Boletus thelephoroides* Hook., Syn. Pl. 1: 10, 1822.

= *Gloeoporus conchoides* Mont., Ann. Sci. Nat. sér. 2. 17: 126, 1842.

= *Polyporus conchoides* (Mont.) Lloyd, Mycol. Writ. 4: 331, 1915.

FIGURAS: 66-67

Basidioma anual, efuso-reflexo a pileado, séssil, solitário a conato lateralmente. **Píleo** dimidiado a espatulado, fino, aplanado a cupuliforme, 2,4-8,5 x 0,7-4,5 x 0,1-0,6 cm. **Superfície do píleo** pubescente, radialmente estriada em espécimes velhos, micácea, brilhante, branca a amarelada (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Margem** velutina, inteira, ondulada, às vezes lobada, parcialmente reflexa, fina, marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀). **Contexto** homogêneo, fibroso, fino, separado da camada de poros por uma zona escura gelatinizada, branco (N₀₀ A₀₀ M₀₀) a amarelo-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 0,1-0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** ocrácea (N₀₀ A₇₀ M₄₀). **Poros** circulares a angulares, 6-8 por mm. **Tubos** coloridos contrastando com o contexto esbranquiçado, decurrentes, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, na trama hialinas, ramificadas ou não, com parede fina a espessada, 2,5-4 µm diâm., e no contexto retas a sinuosas, sem ramificações, com parede espessada a sólida, IKI-, 3-5 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, com parede fina e lisa, 12,5–15 x 2,5–4 µm. **Basidiósporos** alantoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 4-5 x 0,5-1 µm (X_m = 4,5 x 1 µm), n = 70/5, Q = 4-9 (Q_m = 5,4). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: troncos caídos de angiospermas.

Distribuição geográfica: Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980, Gilbertson & Ryvarden 1986).

Distribuição no Brasil: Amazonas (Fidalgo 1968a), Mato Grosso do Sul (Bononi *et al.* 2008), Minas Gerais (Theissen 1911), Pará (Gugliotta *et al.* 2013), Santa Catarina (Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Xavier-Santos 2003, Abrahão *et al.* 2009, Abranhão 2009, Gugliotta *et al.* 2010). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: a espécie é caracterizada pela camada gelatinizada separando o contexto da superfície dos poros e pelo sistema hifal monomítico (Gilbertson & Ryvarden 1986). É similar a *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres., o qual difere pela presença de hifas generativas com ansas, e a *G. taxicola*, o qual difere de *G. thelephoroides* pela presença de

poros maiores (3-5 por mm), basidioma ressupinado e superfície dos poros levemente avermelhada a roxa (Núñez & Ryvarden 2001).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 31-VIII-2006, *Karstedt, F. & Capelari, M.* 733 (SP445362), 04-XII-2008, *Capelari, M. & Ramos, L.A.S.* 4414 (SP445361), 20-IX-2011, *Motato-Vasquez, V. & Gugliotta A.M.* 01 (SP445358), 21-X-2011, *Motato-Vasquez, V.* 28 (SP445359), 29-XI-2011, *Motato-Vásquez, V.* (SP445360).

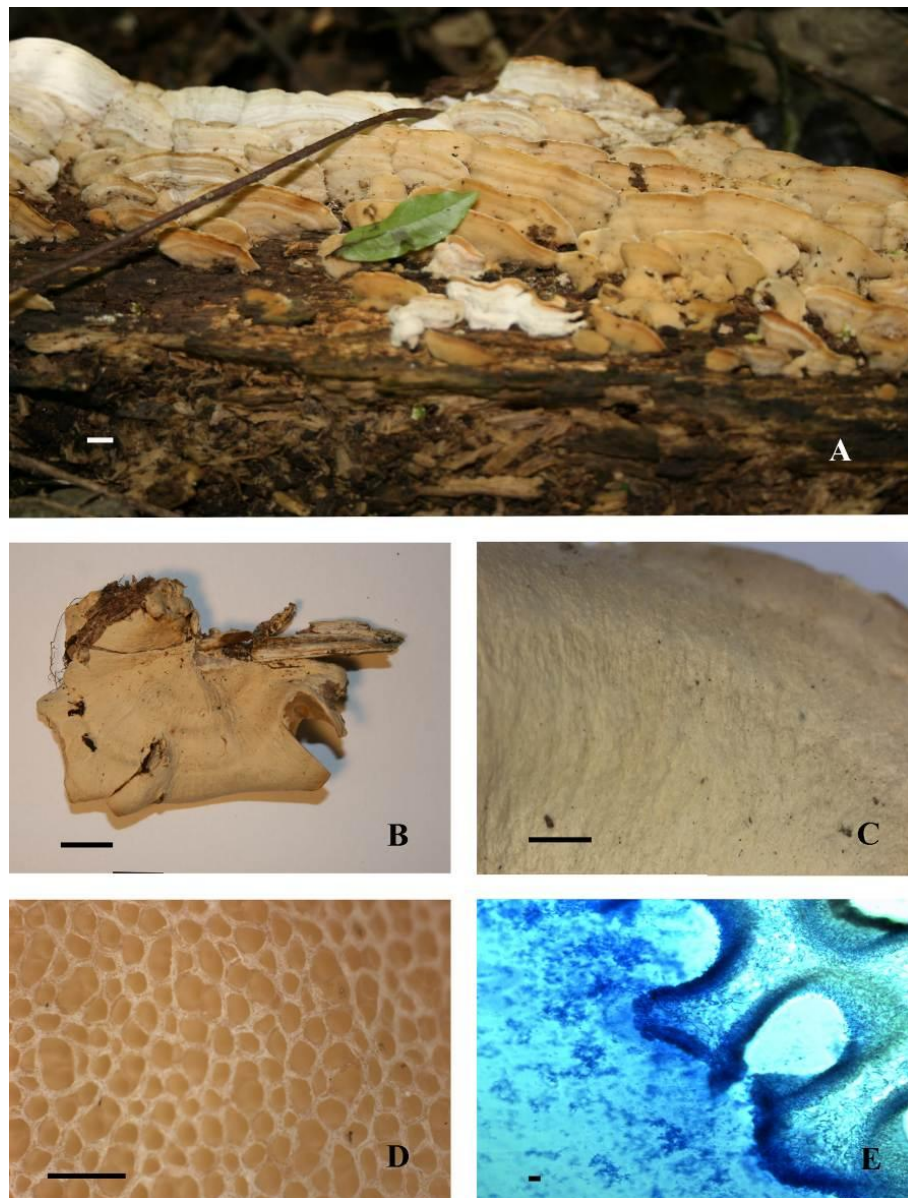


Figura 66. A-E. *Gloeoporus thelephoroides*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Himênio nos tubos e dissepimentos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (D-E).

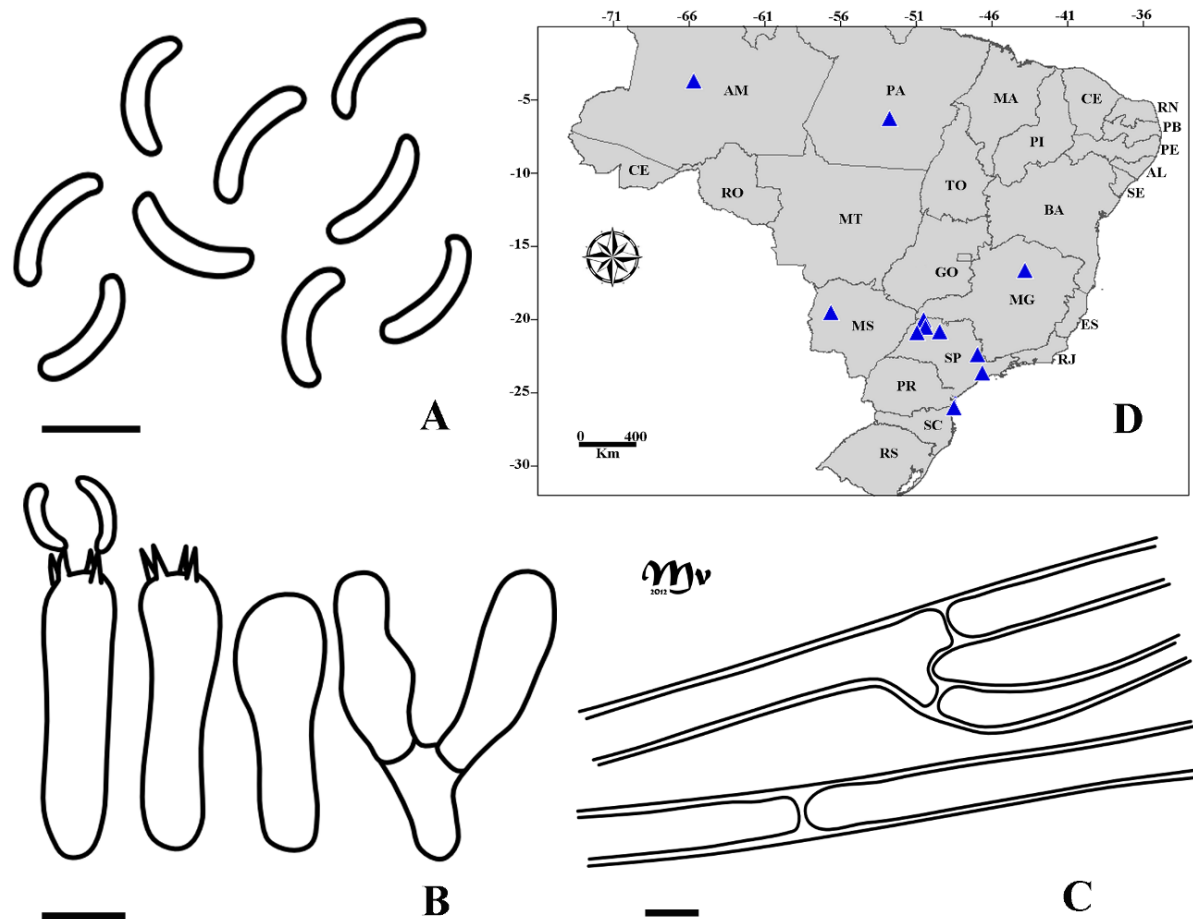


Figura 67. A-D. *Gloeoporus thelephoroides*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-C).

4.1.8 **Polyporaceae** Corda

Abundisporus Ryvarden, Belg. J. Bot. 131: 154, 1998.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Parmasto & Hallenberg (2000).

Basidioma anual a perene, ressupinado a pileado, solitário. Superfície do píleo glabra, concentricamente sulcada, marrom-escura a marrom-vinácea. Contexto homogêneo, marrom, cinza, rosa a vinho. Poros grandes a pequenos, circulares. Sistema hifal dimítico a trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueleto-conectivas amareladas a marrons, com parede espessada, IKI+. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos elipsoides, amarelos pálidos, truncados, com parede espessada, CB+, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical (Parmasto & Hallenberg 2000).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus fuscopurpureus* Pers., Botanique (Nagpur) 5: 172, 1827.

COMENTÁRIOS: *Abundisporus* Ryvarden foi estabelecido para incluir espécies com basidiomas marrom-escuros a rosa, com sistema hifal dimítico a trimítico, hifas esqueléticas marrom-amareladas, dextrinoides e basidiósporos amarelados, inamiloides (Ryvarden 1998). As espécies deste gênero foram inicialmente incluídas nos gênero *Loweporus* J.E. Wright e *Perenniporia* Murrill, pela morfologia do sistema hifal e dos basidiósporos. O gênero se compõe de sete espécies (Ryvarden 1998, Decock & Laurence 2000, Parmasto & Hallenberg 2000, Dai *et al.* 2002), *Abundisporus fuscopurpureus* (Pers.) Ryvarden, *A. pubertatis* (Lloyd) Parmasto, *A. quercicola* Y.C. Dai, *A. roseoalbus* (Jungh.) Ryvarden, *A. sclerosetosus* C. Decock & O. Laurence, *A. subflexibilis* (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto e *A. violaceus* (Wakef.) Ryvarden; as quais são de distribuição tropical, exceto *A. pubertatis* e *A. quercicola*, que são encontradas em zonas temperadas da China e da Rússia, e *A. fuscopurpureus*, de distribuição paleotropical e africana. As análises filogenéticas mostram claramente que as espécies de *Abundisporus* se agrupam formando um clado independente dentro de *Perenniporia* s.l., mas diferente de *Perenniporia* s.s. (Robledo *et al.* 2009).

Abundisporus subflexibilis (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto, Karstenia 40: 134, 2000.

BASÔNIMO: *Polyporus subflexibilis* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10: 311, 1869.

≡ *Fomes subflexibilis* (Berk. & M.A. Curtis) Cooke, Grevillea 14(69): 18, 1885.

= *Polystictus vibratilis* Berk. & M.A. Curtis, J. linn. Soc. Bot. 10: 314, 1868.

FIGURAS: 68-69

Basidioma anual a perene, pileado a efuso-reflexo, séssil, lenhoso, leve depois de seco, solitário a imbricado. **Píleo** aplanado, dimidiado, levemente cochado a unglado, amplamente aderido, até 4 x 2 x 0,5-1 cm. **Superfície do píleo** glabra, lisa a concentricamente zonada, rosa (N₂₀ A₁₀ M₅₀) a marrom-avermelhada (N₃₀ A₉₉ M₉₉) quando fresca, e marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) depois de seca. **Margem** aguda, inteira, arredondada, da mesma cor da superfície do píleo. **Contexto** homogêneo, azonado, densamente felpudo a lenhoso, com uma fina cutícula negra na parte superior, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-vinácea (N₆₀ A₂₀ M₇₀) a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, (5-)6-7 por mm. **Tubos** marrom-escuros (N₅₀ A₉₉ M₉₉), levemente mais claros que o contexto, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina 2-2,5 µm diâm. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes, amareladas a marrom-amareladas, com parede espessada, IKI+, 2,5-5 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 11-15,5 x 5-6 µm. **Basidiósporos** elipsoides, às vezes com um lado aplanado, marrom-amarelados, com parede espessada e lisa, IKI-, 4-5(-5,5) x (2,5)3-3,5 µm ($X_m = 4,6 \times 2,9 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1,3-2 \mu m$ ($Q_m = 1,6$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: de distribuição tropical, previamente registrada no Brasil, Cuba e Venezuela (Parmasto & Hallenberg 2000), também citada para Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Rick 1960, Parmasto & Hallenberg 2000, Silveira *et al.* 2008). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: a espécie é caracterizada pelos basidiomas rosa a marrom-escuros, com sistema hifal dimítico, hifas esqueleto-conectivas arboriformes IKI+ e basidiósporos marrom-amarelados com parede espessada, IKI-. *Abundisporus pubertatis* (Lloyd) Parmasto, é muito similar a *A. subflexibilis*, mas apresenta uma distribuição asiática e ambas são propostas como espécies vicariantes. *Abundisporus subflexibilis* tem sido sinonimizada com *A. roseoalbus* por Ryvarden (Ryvarden 1998), uma espécie relacionada, porém diferenciada pelos basidiósporos menores [3,5-4(-4,5) x 2,5-3 µm] e hifas fortemente infladas em KOH. Parmasto & Hallenberg (2000) fizeram um estudo estatístico dos basidiósporos das espécies *A. roseoalbus* e *A. fuscopurpureus* (espécie de distribuição paleotropical e africana), concluindo que as dimensões de ambas as espécies se sobrepõem, e que devem ser tratadas como sinônimos. No Brasil, muitos trabalhos tem seguido o critério proposto por Ryvarden e têm citado *A.*

roseoalbus para os estados de Acre, Bahia, Pará, Paraná e Rondônia (Meijer 2008, Gugliotta *et al.* 2013), porém após a revisão dos materiais tipo de *Poria roseoalba* Jungh., *Loweporus roseoalbus* (Jungh.) Ryvardeen e *Polyporus subflexibilis* Berk. & M.A. Curtis, preferiu-se seguir o critério de Parmasto & Hallenberg (2000), e considerar *A. subflexibilis* e *A. roseoalbus* como independentes, com preferência para *A. subflexibilis*. No entanto, é necessário um estudo detalhado dos materiais coletados no Brasil, para verificar sua verdadeira identidade e adicionar mais dados biológicos e moleculares que auxiliem na resolução deste problema.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 24-VIII-2012, *Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C.* 277 (SP417944). Rio Grande do Sul: Porto Alegre, Morro Santana, 14-IV-2005, *Reck, M.A.* (ICN154154), 06-VII-2005, *Reck, M.A.* (ICN154155). CUBA: Wright, C. 165 (K52122) (TIPO de *Polyporus subflexibilis*), Wright, C. 159 (K52123) (HOLÓTIPO de *Loweporus roseoalbus*).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: INDONÉSIA. JAVA INSULAE: 1838, *Junghuhn* (NY742732) (HOLÓTIPO de *Poria roseoalba* Jungh.).



Figura 68. A-E. *Abundisporus subflexibilis*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. E. Hifas esqueléticas. F. *Poria roseoalba* (NY742732) (HOLÓTIPO). Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C), 10 μ m (D-F).

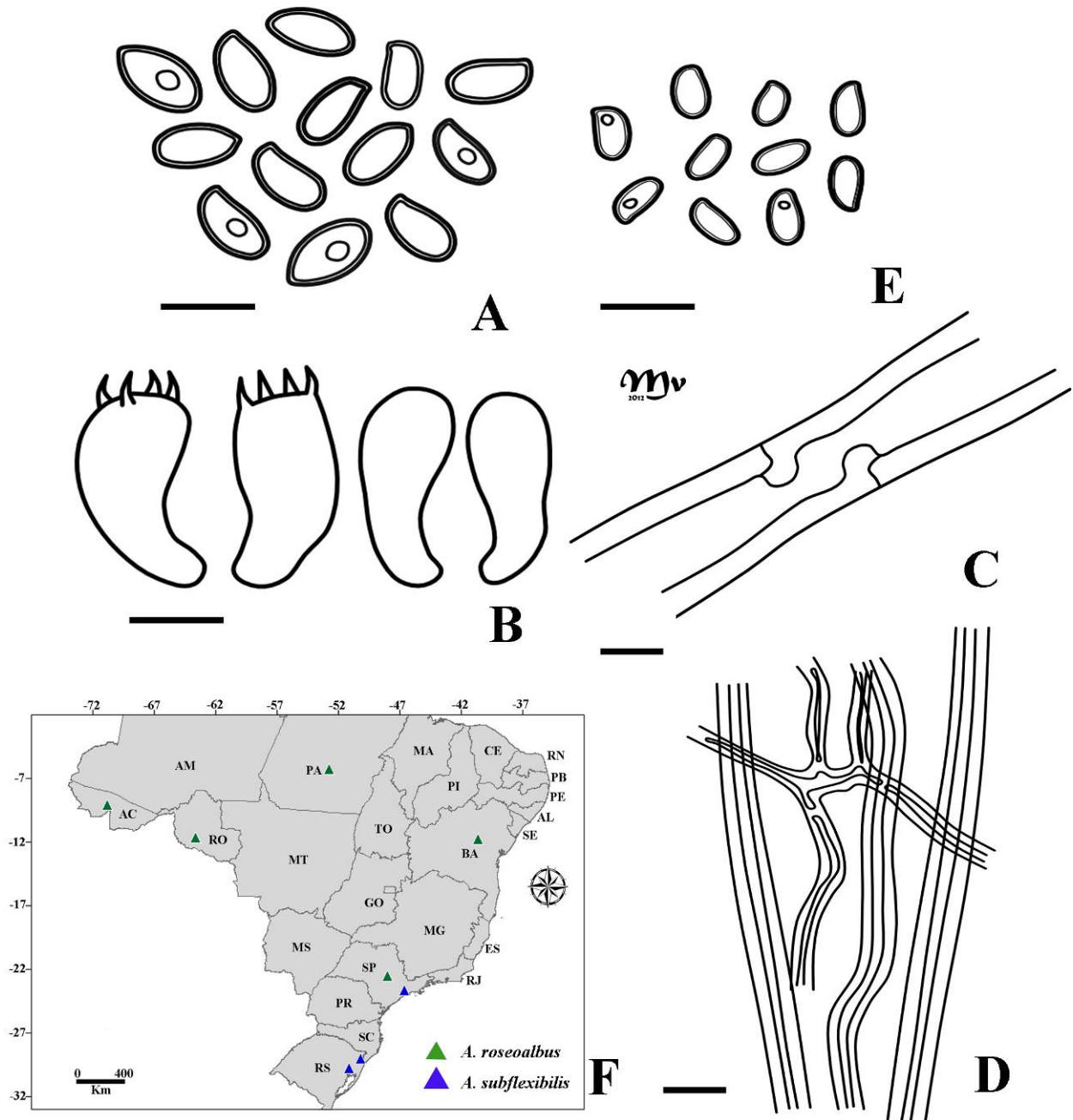


Figura 69. A-D. *Abundisporus subflexibilis*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas esqueléticas. E. *Poria roseoalba* (NY742732) (HOLÓTIPO). Basidiósporos. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E).

Ceriporia Donk, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijksuniv. Utrecht 9: 170, 1933.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual, ressupinado, efuso, macio. Contexto muito fino a ausente. Superfície dos poros branca a marrom-ocrácea ou brilhantemente colorida, púrpura, laranja, rosa ou esverdeado. Poros médios, 2-6 por mm. Sistema hifal monomítico. Hifas generativas com septos simples, parede fina a levemente espessada. Elementos estéreis ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados, com septos simples na base. Basidiósporos, cilíndricos a alantoides, oblongo-elipsoides ou subglobosos hialinos, com parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: associado com podridão branca do substrato principalmente em madeira de plantas decíduas, raramente sobre coníferas.

DISTRIBUIÇÃO: gênero cosmopolita (Ryvarden & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Ceriporia viridans* (Berk. & Br.) Donk, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijksuniv. Utrecht 9: 170, 1933.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pela combinação do basidioma ressupinado com sistema hifal monomítico, hifas generativas com septos simples, basidiósporos hialinos e por causar podridão branca na madeira. Estas características servem para separar o gênero de *Ceriporiopsis* Dománski, que se diferencia principalmente pela presença de hifas generativas com ansas (Ryvarden & Gilbertson 1993).

Ceriporia xylostromatoides (Berk.) Ryvarden, Prelim. Polyp. Fl. E. Afr. (Oslo): 276, 1980.

BASÔNIMO: *Polyporus xylostromatoides* Berk., London J. Bot. 2: 637, 1843.

≡ *Poria xylostromatoides* (Berk.) Cooke, Grevillea 14(72): 114, 1886.

= *Polyporus interruptus* Berk. & Broome, J. Linn. Soc. Bot. 14: 55, 1875.

= *Poria cremeicolor* Murrill, Mycologia 12(2): 85, 1920.

FIGURAS: 70-71

Basidioma anual, ressupinado, coriáceo a lenhoso, efuso, cobrindo grandes superfícies, às vezes troncos inteiros, com até 0,3 cm de espessura. **Margem** difusa, irregular, algodonosa, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Subiculo** homogêneo, fibroso, branco, muito fino a ausente, até 0,05-0,1 cm de espessura. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ M₁₀ C₀₀). **Poros** irregulares, poligonais a circulares, 3-4(-5) por mm, às vezes parcialmente dilacerados, quase dentados, irregulares, e então 1-2 por mm. **Tubos** rasos, muitas vezes decurrentes ao subtrato,

até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros a lacerados ou irregulares. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com septos simples, hialinas, ramificadas, com parede fina a levemente espessada, às vezes incrustada, (2,5-)3-4,5(-5) μm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, (10,5) 11,5-16 x 4-5,5 μm . **Basidiósporos** subglobosos a amplamente elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (4-)4,5-5 x (2-)2,5-3 μm ($X_m = 4,7 \times 2,7 \mu\text{m}$), $n = 30/1$, $Q = 1,7-2,5(-2,5)$ ($Q_m = 2$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre madeira de angiospermas indeterminadas.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição mundial, presente em ambientes temperados e tropicais, saprófito sobre substratos lenhosos e mortos (Rajchenberg 1984). Citada na Ásia, África e Américas (Silveira & Guerrero 1991). Na América conhecida desde o sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1986) até Argentina (Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987, Silveira & Guerrero 1991, Westphalen *et al.* 2010), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Gerber 1997, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Bononi 1984a). Este material corresponde ao primeiro registro da espécie na localidade de estudo.

COMENTÁRIOS: esta espécie pode ser reconhecida facilmente pelos basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoides e pelo sistema hifal monomítico com hifas generativas com septo simples, parede fina a espessada, às vezes incrustada, podendo-se diferenciar das demais espécies do gênero pelos basidiósporos subglobosos (a maioria com basidiósporos cilíndricos a alantoides). A morfologia dos basidiósporos relacionam-na com outros gêneros monomíticos com septos simples, como *Rigidoporus* Murrill e *Oxyporus* (Bord. & Galz.) Donk. No entanto, sua posição em *Ceriporia* é justificada pelas características de cultura segundo Rajchenberg (1984). David & Rajchenberg (1985) revisaram diferentes coleções do mundo e sugeriram que o nome *C. xylostromatoides* está sendo utilizado para um complexo de espécies, que podem ser distinguidas pela distribuição geográfica, e forma do basidioma (ressupinado, efuso-reflexo ou pileado). Lowe (1966) fez referência a espécimes pileados da Índia correspondendo a esta espécie e a presença de cistídios que foi observada em materiais da Argentina e também em materiais coletados no Brasil (Loguercio-Leite & Gerber 1997, David & Rajcheberg 1985). O material examinado neste trabalho é caracterizado pelo basidioma ressupinado, sem nenhum tipo de cistídio, correspondendo completamente à descrição atual da espécie.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 24-VIII-2012, Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C. 276 (SP417860).

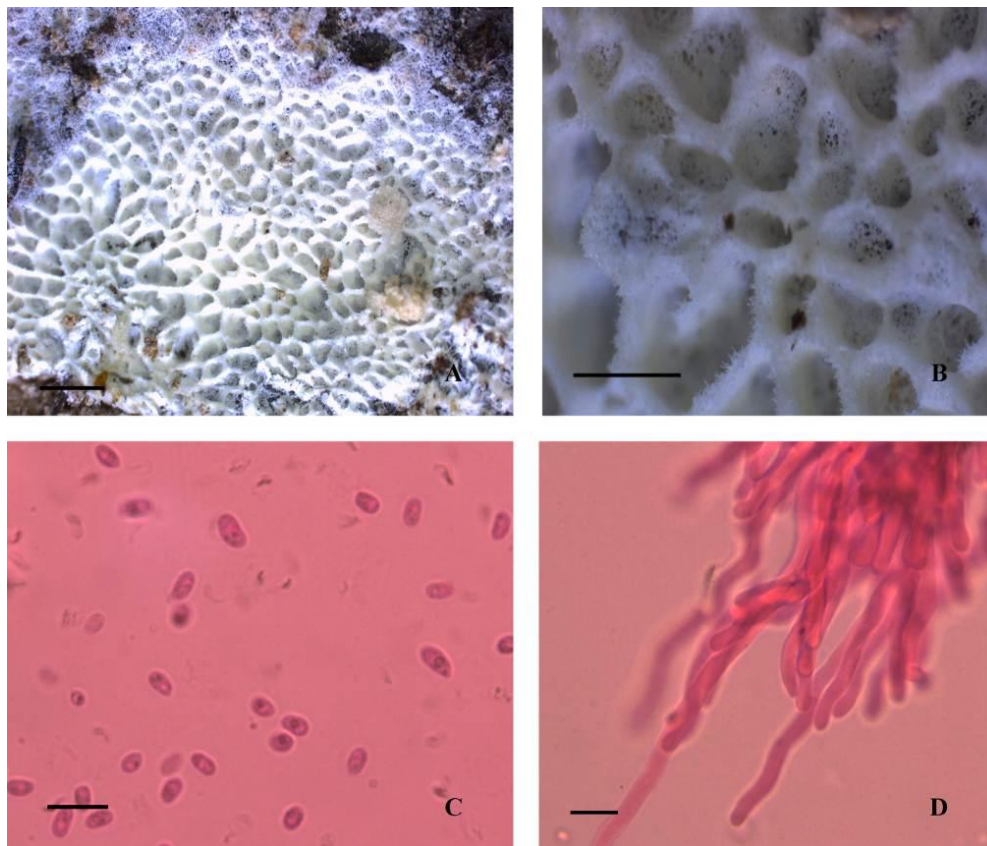


Figura 70. A-D. *Ceriporia xylostromatoides*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Terminações hifais. Barra = 1 cm (A), 0,5 cm (B) e 10 μ m (C-D).

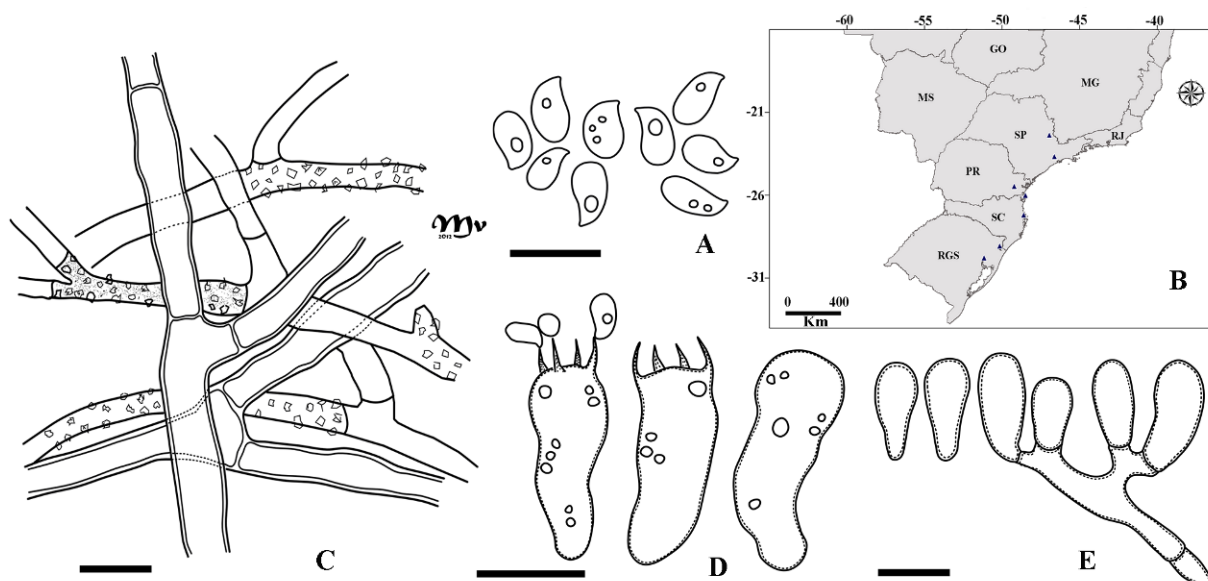


Figura 71. A-E. *Ceriporia xylostromatoides*. A. Basidiósporos. B. Mapa de distribuição no Brasil. C. Hifas generativas. D. Basídios. E. Basidiolos. Barra = 10 μ m (A, C-E).

Coriolopsis Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 32: 358, 1905.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvar den & Johansen (1980), Ryvar den & Gilbertson 1993.

Basidioma anual a bianual, pileado a efuso-reflexo. Píleo velutino a hirsuto, raramente glabro, azonado a zonado, amarelado a marrom. Contexto dourado a castanho. Superfície dos poros amarelada a marrom, em algumas espécies com porções acinzentadas. Poros circulares a angulares, pequenos a moderadamente grandes. Sistema hifal trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina. Hifas esqueléticas amareladas a marrons, com parede espessada a sólida. Hifas conectivas amareladas a marrons, com parede espessada. Cistídios ausentes. Basidiósporos cilíndricos a oblongo-elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-
SUBSTRATO: em árvores duras causando podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero cosmopolita com muitas espécies restritas à zona tropical (Ryvar den & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Coriolopsis polyzona* (Pers.) Ryvar den, Norweg. J. Bot. 19: 230 (1972).

COMENTÁRIOS: *Coriolopsis* possui todas as características macro e micromorfológicas semelhantes a *Trametes*, sistema hifal trimítico, basidiósporos cilíndricos a elipsoides, lisos, hialinos, com parede fina, IKI-, desenvolvem tipicamente podridão branca no substrato e apresentam sexualidade heterotática tetrapolar. A coloração marrom do contexto dada pela coloração escura das hifas esqueléticas em *Coriolopsis* é considerada a única característica que separa estes gêneros. A presença de hifas esqueléticas cianófilas também tem sido citada como um caráter diagnóstico para separar estes gêneros, contudo, isso não tem sido demonstrado para todas as espécies de *Coriolopsis* (Niemellä *et al.* 1992, Ryvar den 1991). Atualmente sabe-se que *Coriolopsis* é um gênero polifilético, com linhagens relacionadas no clado *Polyporus* e com a espécie tipo do gênero, *Coriolopsis polyzona*, dentro do clado *Trametes* s.s. segundo as últimas análises filogenéticas (Ko & Jung 1999). No recente trabalho desenvolvido por Justo & Hibbett (2011) a nova combinação foi proposta: *Trametes polyzona* (Pers.) Justo. *Coriolopsis* também tem sido relacionado com *Pycnoporus*, que difere pela coloração avermelhada do basidioma, a qual é a única característica que os mantém separados. Ainda hoje, a posição de algumas espécies trametoides é incerta, em quanto alguns autores propõem a separação das espécies em gêneros menores (Cui *et al.* 2011) outros propõem a inclusão de todas as espécies no gênero *Trametes* (Justo & Hibbett 2011). Contudo, enquanto não se tomam decisões mais concretas se mantêm neste trabalho

Corioloopsis como um gênero “residual”, que inclui espécies com afinidades desconhecidas até o momento.

Corioloopsis rigida (Berk & Mont.) Murrill, N. Amer. Fl. 9: 75, 1908.

BASÔNIMO: *Trametes rigida* Berk. & Mont., Ann. Sci. Nat. Ser. 2, 11: 240, 1849.

≡ *Funalia rigida* (Berk. & Mont.) Peck, : 38, 1917.

≡ *Cerrena rigida* (Berk. & Mont.) Zmitr., Mycena 1(1): 92, 2001.

= *Fomes palustris* Rick, Iheringia 7: 208, 1960.

FIGURAS: 72-73

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo, séssil, solitário ou imbricado. **Píleo**, quando presente, aplanado, dimidiado, amplamente adnato. **Superfície do píleo** hirsuta a glabra, concentricamente zonada e sulcada, radialmente rugosa, marrom-pálida, (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Margem** aguda, lobulada e ondulada. **Contexto** heterogêneo, amarelo-dourado (N₂₀ A₉₀ M₁₀) a marrom-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Superfície dos poros** amarelada (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Poros** angulares a circulares, 3-5(-6) por mm. **Dissepimentos** inteiros, em alguns espécimes finos e irregulares a levemente lacerados. **Tubos** até 0,2 cm de profundidade. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2,5-3,5 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a amareladas, retas, com parede espessada, 3-6 µm diâm. Hifas conectivas hialinas a amareladas, geralmente tortuosas e ramificadas, com parede muito espessada, 1-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 12,5-15 x 5-5,5 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (7-)7,5-9 x (2-)2,5-3 µm, (X_m = 8,4 x 2,8 µm), n = 100/4, Q = (2,3-)2,4-3,6(-4,5) (Q_m = 3,1). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre galhos mortos caídos.

Distribuição geográfica: Neotropical, no sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1986) até o norte da Argentina (Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Sergipe (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991b), Roraima (Jesus 1996) e São Paulo (Bononi *et al.* 1981, Bononi 1984a, Gugliotta 1997). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie é facilmente reconhecida pela forma do basidioma tipicamente efuso-reflexa, aderindose ao substrato por alguns pontos e facilmente separável e pelos poros marrom-pálidos. Ryvarden & Johansen (1980) sinonimizaram as duas espécies com preferência para *C. floccosa* (Jungh.) Ryvarden, espécie Pantropical. Em trabalhos mais recentes (Gilbertson & Ryvarden 1986, Ryvarden 1999) se mantêm a separação das duas espécies reconhecendo *C. rigida* como uma espécie de distribuição Neotropical.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vasquez, V. & Gugliotta, A.M.* 16 (SP417950), 29-XI-2011, *Motato-Vasquez, V.* 42 (SP417951), 30-I-2012, *Motato-Vasquez, V.* 114 (SP417952), 30-VII-2012 *Motato-Vásquez V. & Westphalen, M.C.* 270 (SP417953).



Figura 72. A-C. *Coriolopsis rigida*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C).

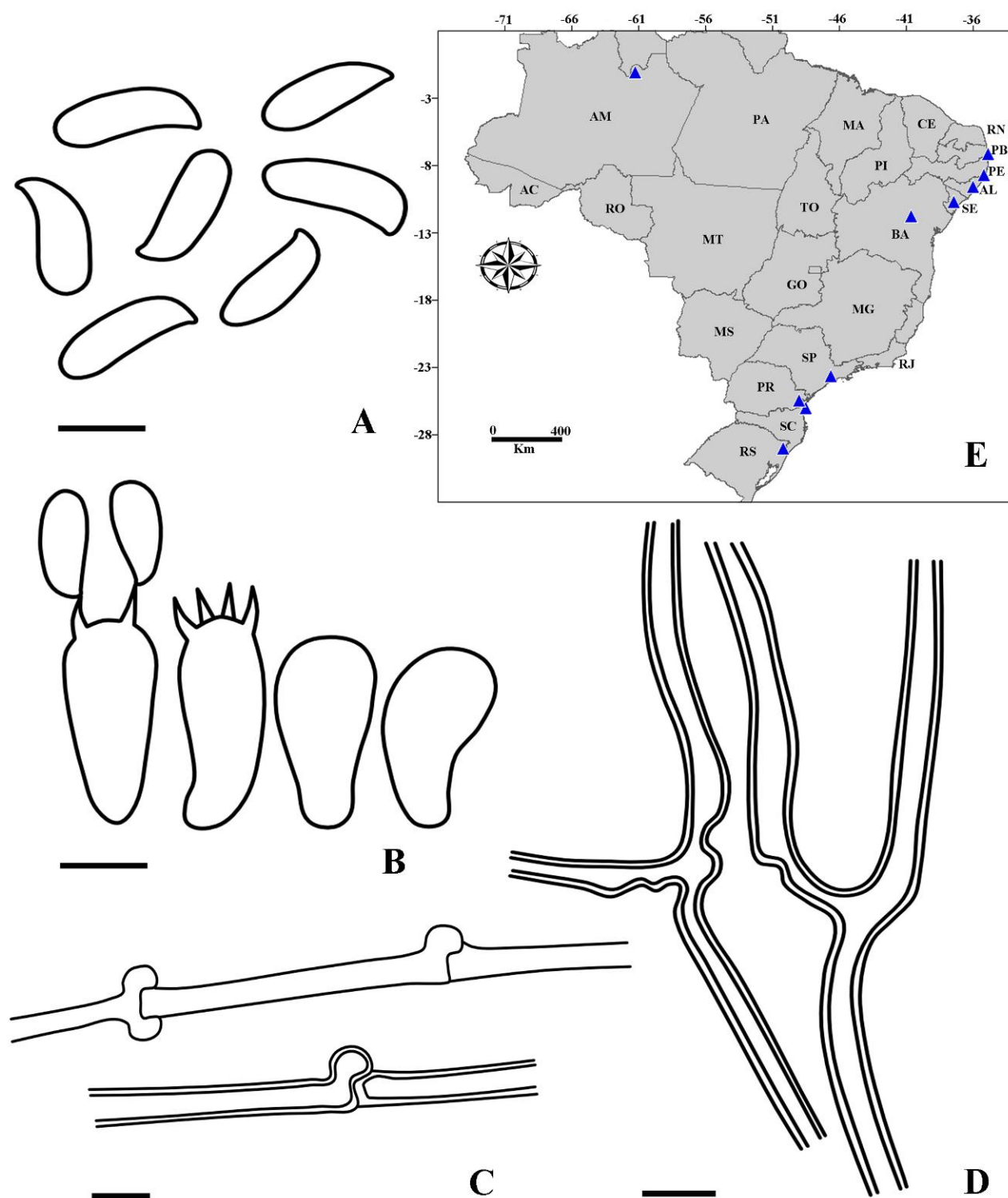


Figura 73. A-E. *Corioloopsis rigida*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm (A-D).

Datronia Donk, Persoonia 4(3): 338, 1966.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Gilbertson (1993).

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo. Píleo, quando presente, adpresso, fino. Superfície do píleo castanha a negra, tomentosa a glabra. Contexto fibroso, geralmente dúplex, às vezes homogêneo, com uma linha escura, branco a castanho-pálido. Superfície dos poros branca a marrom. Poros grandes a pequenos, circulares a dedaloides. Sistema hifal dimítico a trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas castanho-pálidas, IKI-. Hifas terminais dos dissepimentos ramificadas em algumas espécies. Cistídios ausentes. Cistidiólos ausentes ou presentes. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI.

SUBSTRATO: sobre madeira, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980)

ESPÉCIE TIPO: *Datronia mollis* (Sommerf.) Donk, Persoonia 4(3):338, 1966.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pelo basidioma fino, castanho a preto, contexto geralmente dúplex, com uma linha escura e sistema hifal dimítico. Gênero muito semelhante a *Antrodia* Karst., diferindo deste pela presença das hifas esqueléticas coloridas e pelo tipo de podridão, marrom em *Antrodia* e branca em *Datronia*. Este gênero também tem sido relacionado a *Coriolopsis* Murrill, embora num trabalho recente Sotome *et al.* (2008) sugeriram a presença de um sistema hifal dimítico em *Datronia*, e as análises moleculares mostraram que este gênero tem uma posição filogenética próxima de *Polyporus*. O gênero *Coriolopsis*, por sua vez, possui sistema hifal trimítico e está filogeneticamente próximo de *Trametes* (Ko & Jung 1999, Tomsovsky *et al.* 2006).

Datronia caperata (Berk.) Ryvarden, Mycotaxon 23: 172, 1985.

BASÔNIMO: *Polyporus caperatus* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 3: 391, 1839.

≡ *Coriolopsis caperata* (Berk.) Murrill, N. Amer. Flora 9(2): 77, 1908.

≡ *Trametes caperata* (Berk.) Teixeira, Bragantia 6(7): 316, 1946.

= *Coriolopsis caperatiformis* Murrill, Bull. New York Bot. Gard. 8: 139, 1912.

FIGURAS: 74-75

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, coriáceo. **Píleo** aplanado, dimidiado, conchado a flabeliforme e fino na base, até 2-8.5 x 15 cm. **Superfície do píleo** com

numerosas zonas concêntricas finamente velutinas a tomentosas, radialmente fibrosa, escura e hirsuta na base, coberta por um tomento marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-avermelhado-escuro (N₆₀ A₆₀ M₉₀). **Margem** fina, aguda, inteira a lobada, marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀). **Contexto** heterogêneo, levemente mais escuro que a superfície dos poros, denso e fibroso, marrom escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Superfície dos poros** amarelado-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀) em espécimes jovens a marrom-chocolate (N₆₀ A₆₀ M₇₀) em espécimes maduros. **Poros** regulares, angulares a circulares, 5-5(-6) por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,2-0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 1,5-2 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas a marrom-douradas escuras, retas, com ou sem ramificações, paralelamente dispostas no contexto, com frequentes septos secundários, com parede fina a espessada, 2-5 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 10-14 x 3,5-4,5 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (6-)6,5-10 x 2,5-4 µm (X_m = 8,3 x 3,2 µm), n = 60/4, Q = (1,8-)2-3,2(-3,3) (Q_m = 2,7). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais e subtropicais na África e América (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte, Sergipe, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Bahia (Góes-Neto *et al.* 2003), Paraná (Gerber & Loguercio-Leite 2000, Meijer 2006), Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (Rick 1960, Baltazar & Gibertoni 2009), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Gerber & Loguercio-Leite 2000, Dreschler-Santos *et al.* 2008a), e São Paulo (Hennings 1904b, Fidalgo & Fidalgo 1957, Bononi *et al.* 1981, Gugliotta & Capelari 1995, Gugliotta & Bononi 1999, Abrahão *et al.* 2009, Gugliotta *et al.* 2013). Esta espécie tinha sido citada por Hennings (1904b) para a Serra da Cantareira como *Polystictus caperatus* (Berk.) Fr., e posteriormente o mesmo material foi revisado por Fidalgo & Fidalgo (1957) e transferido para *Trametes caperata* (Berk.) Teix.

COMENTÁRIOS: espécie descrita na literatura com morfologia muito variável, especialmente na cobertura do píleo e na coloração. A presença de numerosas zonas concêntricas, finamente velutinas a tomentosas, são usualmente uma boa característica para reconhecimento no campo. *Datronia caperata* tem sido considerada em diferentes gêneros e com numerosas sinonímias dependendo da amplitude do conceito específico adotado (Ryvarden & Johansen 1980, Robledo 2009). Esta espécie difere das espécies de *Trametes* pela coloração escura do píleo e do contexto e de *Hexagonia* pelos tubos menores e mais profundos, além do sistema hifal, que é trimítico nestes gêneros.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 24-VIII-2011, *Motato-Vásquez*, V. 41 (SP417955), 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 117 (SP417956), 26-IV-2012, *Motato-Vásquez*, V. & *Bolaños*, A.C. 170 (SP417957), 08-V-2012, *Motato-Vásquez*, V. 198 (SP417958), 28-II-2013, *Motato-Vásquez*, V. & *Westphalen*, M.C. 269 (SP417959), 28-II-2013, *Motato-Vásquez*, V. & *Westphalen*, M.C. 271 (SP417960), Serra da Cantareira, 5-V-1950, *Teixeira*, A.R. (SP108809).



Figura 74. A-E. *Datronia caperata*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Tubos. D. Basidiósporos. E. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D-E).

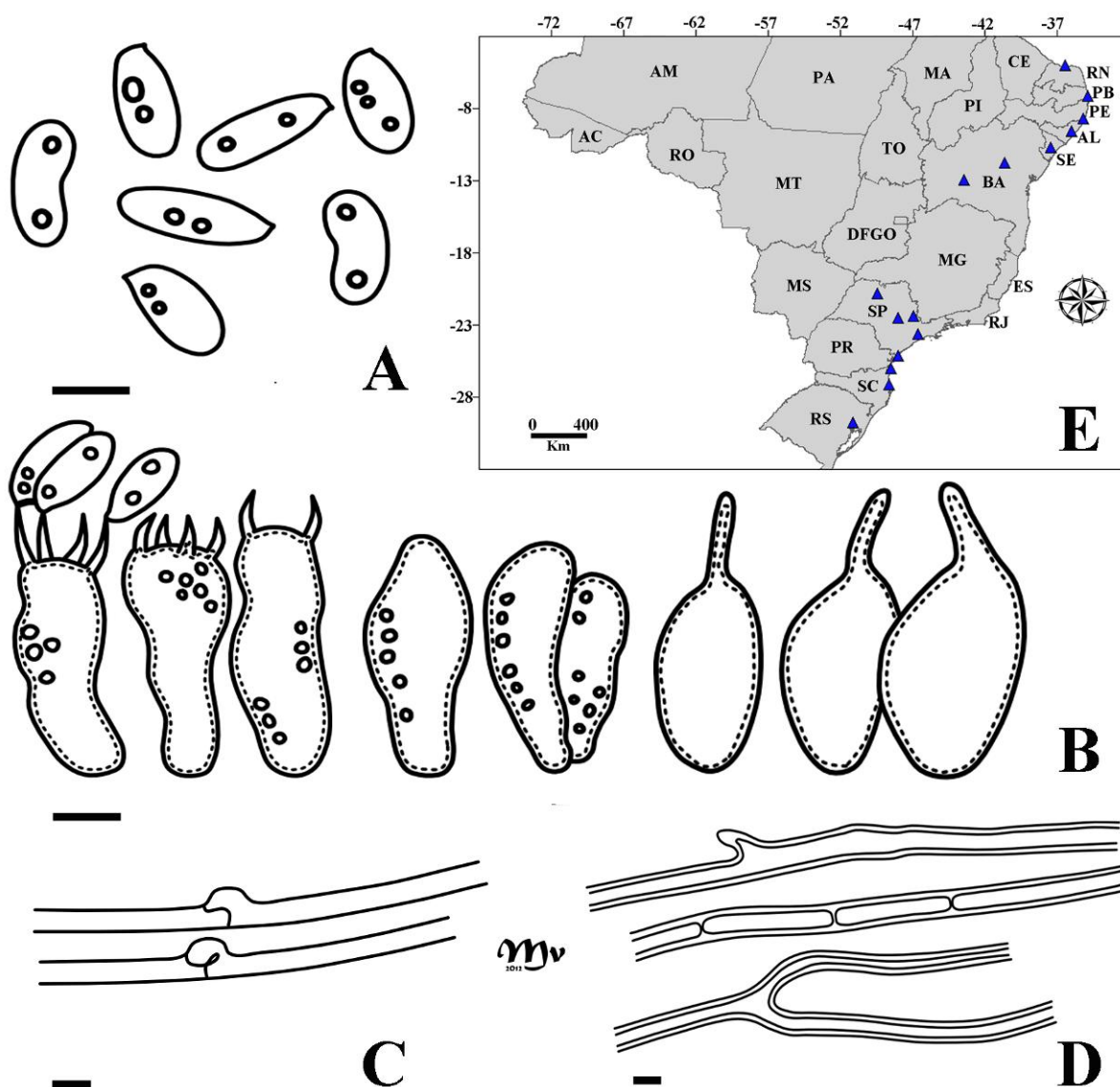


Figura 75. A-E. *Datronia caperata*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm (A-D).

Datronia stereoides (Fr.) Ryvarden, Flora over kjuker : 42, 1968.

BASÔNIMO: *Polyporus stereoides* Fr., Observationes mycologicae 2: 258, 1818.

≡ *Coriolus stereoides* (Fr.) Quél., Equiridion Fungorum : 175, 1886.

≡ *Antrodia stereoides* (Fr.) Bondartsev & Singer, Annales Mycologici, 39(1): 61, 1941.

= *Coriolus planellus* Murrill, Bull. Torrey bot. Club 32(12): 649, 1905.

FIGURAS: 76-77

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo. **Píleos** em forma de pequenos discos efuso-reflexos, até 5-8 x 4-5 x 0,1-0,2 cm. **Superfície do píleo** com numerosas zonas concêntricas, tomentosa a radialmente estrigosa, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₅₀). **Margem** aguda, lobada, inteira a fimbriada, glabra, estéril, branca (N₀₀ A₀₀ M₀₀). **Contexto** heterogêneo, dividido por uma linha negra escura, xantocroico, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Superfície dos poros** marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, (3-)3,5-5 por mm. **Tubos** com a mesma cor da superfície dos poros, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos, granuloso. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, escassamente ramificadas, com parede fina, 1,25-2,5 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas a marrom-douradas-escuras, retas, com ou sem ramificações, parede espessada, IKI-, 2,5-4 µm diâm. **Dendrohiifídios** muito ramificados e tortuosos, abundantes nas terminações dos dissepimentos, 1,5-2 µm diâm. **Basídios** tetrasterigmados, com ansa basal, clavados, hialinos, (18-)20-24,5(25) x 6-7 µm. **Basidióloos** (12-)12,5-18(-19) x (5-)5,5-7 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, (8-)9-10,5(-11) x 3-4(-5) µm (X_m = 9.6 x 3.6 µm), n = 30/1, Q = (1,8-)2-3,3 (Q_m = 2,7). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie rara, mas amplamente distribuída (Ryvarden & Gilbertson 1993). Tem sido citada no norte da Europa (Ryvarden 1976), e apresenta ampla distribuição na América do Norte (Murrill 1907, Gilbertson & Ryvarden 1986).

Distribuição no Brasil: Acre, Pará (Gugliotta *et al.* 2013), Amazonas (Jesus 1995, 1996), Pernambuco e Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Rondônia (Capelari & Maziero 1988) e São Paulo (Gugliotta & Capelari 1995, Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para a localidade de estudo.

COMENTÁRIOS: A natureza granulosa dos dissepimentos é evidentemente devido à abundante presença de dendrohiifídios. Esta característica, aliada à presença de linha negra

entre o tomento e a parte inferior do contexto, e os poros pequenos e regulares permitem o reconhecimento desta espécie no campo.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 171 (SP417954).



Figura 76. A-E. *Datronia stereoides*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Corte transversal do basidioma. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E).

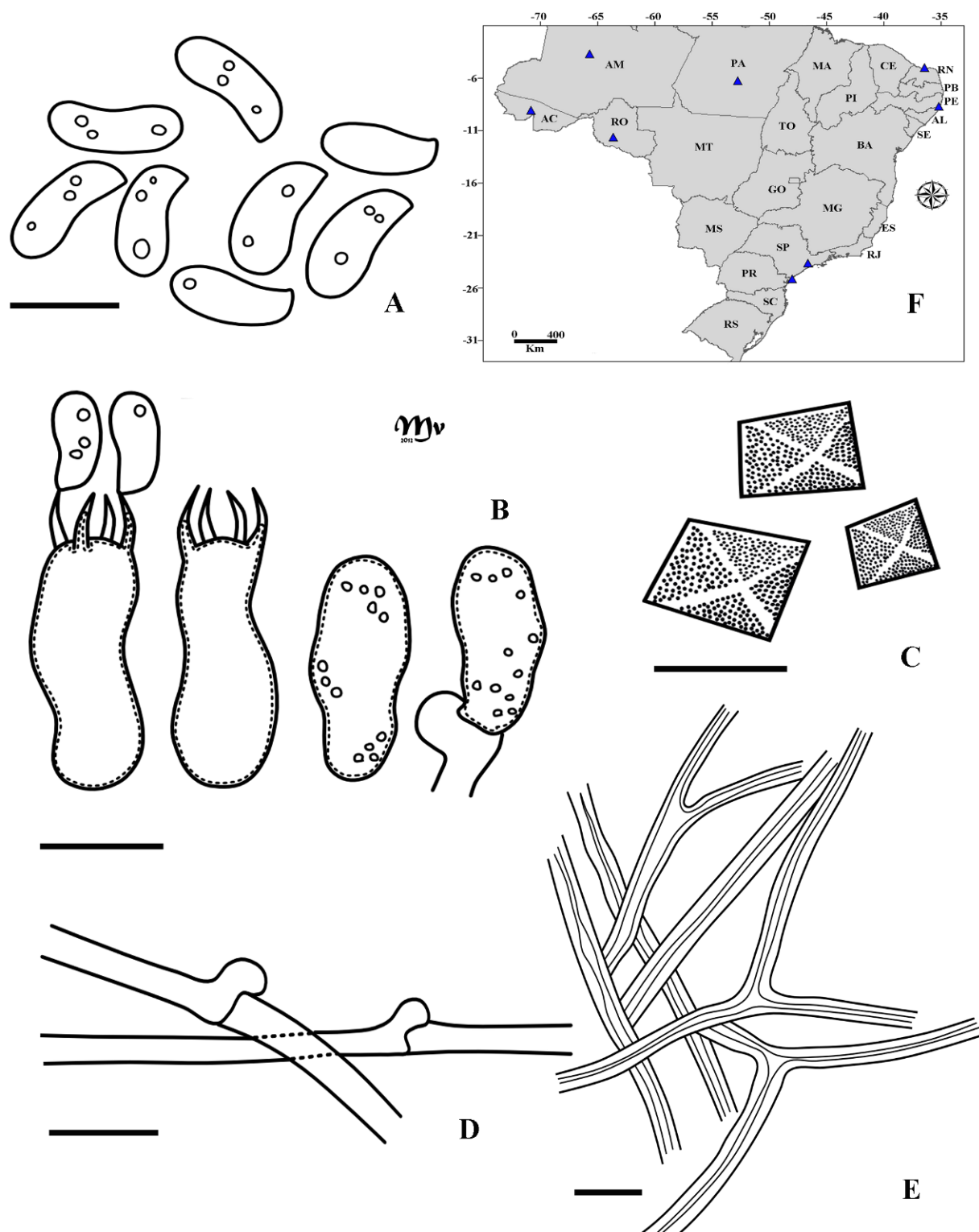


Figura 77. A-F. *Datronia stereoides*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Cristais romboides. D. Hifas generativas. E. Hifas esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-E).

Dichomitus D.A. Reid, Rev. Biol. 5: 149, 1965.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Masuka & Ryvarden (1999).

Basidioma anual a perene, ressupinado a efuso-reflexo. Contexto branco a creme. Superfície dos poros branca a creme ou marrom-pálido-acinzentada. Margem enegrecida presente em alguns espécimes. Poros grandes a pequenos, circulares a dedaloides. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a amareladas, com parede fina. Hifas esqueléticas arboriformes, com parede espessada a sólida, IKI+ a IKI-. Dendrohiáfídios presentes em muitas espécies. Cistídios ausentes. Basídios clavados, tetrasterigmados. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina a lisa, IKI- a raramente IKI+.

SUBSTRATO: sobre madeira, causador de podridão branca (Ryvarden & Gilbertson 1993).

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Masuka & Ryvarden 1999).

ESPÉCIE TIPO: *Trametes squalens* P. Karst., Fungi eur. exeur. exsicc.: 3528, 1886.

COMENTÁRIOS: o gênero foi proposto com *Trametes squalens* como espécie tipo. Os caracteres diagnósticos para a espécie tipo são sistema hifal dimítico, hifas generativas com ansas e hifas esqueléticas arboriformes IKI+ ou IKI- e basidiósporos cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, dextrinoidia variável e ausência de cistídios. *Megasporoporia* (com *Poria setulosa* Henn. como espécie tipo) compartilha muitas das características básicas de *Dichomitus*, porém com hifas esqueléticas IKI+. Esta reação, embora seja muito conspícua, pode não ser um caráter forte para suportar a separação dos dois gêneros (Decock 2007). Consequentemente, *Megasporoporia* tem sido considerado sinônimo de *Dichomitus*, com preferência para o nome *Dichomitus*, por ser o nome mais antigo.

Muitos autores têm sugerido a relação de *Dichomitus* com *Polyporus*, especialmente pelo tipo de hifa esquelética arboriforme e pela forma e tamanho dos basidiósporos, sendo separados basicamente pelas diferenças na morfologia do basidioma (Núñez & Ryvarden 1995, Masuka & Ryvarden 1999). Entretanto, as análises filogenéticas apresentadas até o momento mostram que este gênero está mais relacionado com *Ganoderma* P. Karst., e com alguns políporos trametoides (Ko & Jung 1999, Ko & Jung 2002, Tomšovský *et al.* 2006).

Dichomitus cavernulosus (Berk.) Masuka & Ryvarden, Mycological Research 103(9): 1127, 1999.

BASÔNIMO: *Polyporus cavernulosus* Berk., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 8: 235, 1856.

≡ *Coriolus cavernulosus* (Berk.) Pat., Essai taxonomique:94, 1900.

≡ *Megasporoporia cavernulosa* (Berk.) Ryvarden, Mycotaxon 16(1): 174, 1982.

= *Polyporus lineatus* Murrill, Mycologia 12(6): 303, 1920.

FIGURAS: 78-79

Basidioma anual, ressupinado, adnato, coriáceo a duro. **Margem** estreita, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Contexto** branco a ocráceo (N₀₀ A₇₀ M₄₀), menor a 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme a marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀). **Poros** regulares, angulares, rasos, (2-)4-5 por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros a levemente lacerados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas arboriformes, parede espessada a sólida, fortemente IKI+, 2-4 µm diâm. **Medas** ausentes. **Dendrohifídios** difíceis de encontrar em espécimes velhos, comuns ao longo dos dissepimentos, variavelmente ramificados no ápice, com parede fina. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 15-20 x 6-8 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, (9-)10-12 x 4-6 µm ($X_m = 9,7 \times 4,6 \mu m$), $n = 60/2$, $Q = 1,8-2,5(-2,6)$ ($Q_m = 2,1$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída na América tropical e África (Ryvarden *et al.* 1982, Masuka & Ryvarden 1999).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe (Gibertoni *et al.* 2004a, 2007), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002, Meijer 2006), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991b, Gonçalves & Loguercio-Leite 2001, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Gugliotta & Capelari 1995, Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: macroscopicamente o tamanho dos poros e microscopicamente o tamanho dos basidiósporos e a reação dextrinoide das hifas esqueléticas arboriformes fazem esta espécie fácil de reconhecer. Pode ser diferenciada de *Dichomitus setulosus* pela ausência de medas.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 21-X-2011, Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M. 24 (SP417875), 27-VI-2012, Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C. 246 (SP417876).

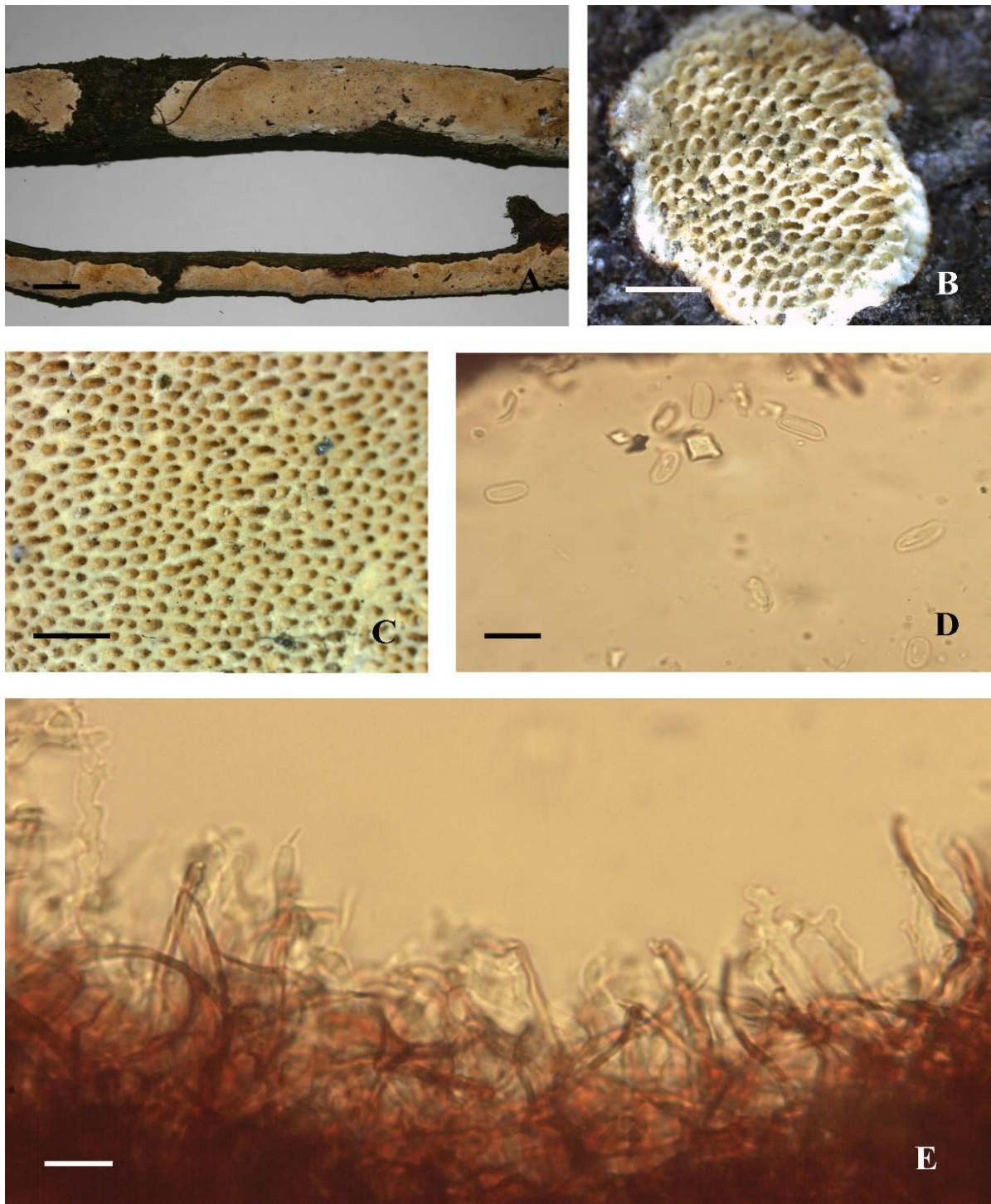


Figura 78. A-E. *Dichomitus cavernulosus*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. E. Dendrohifídios. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μ m (D-E).

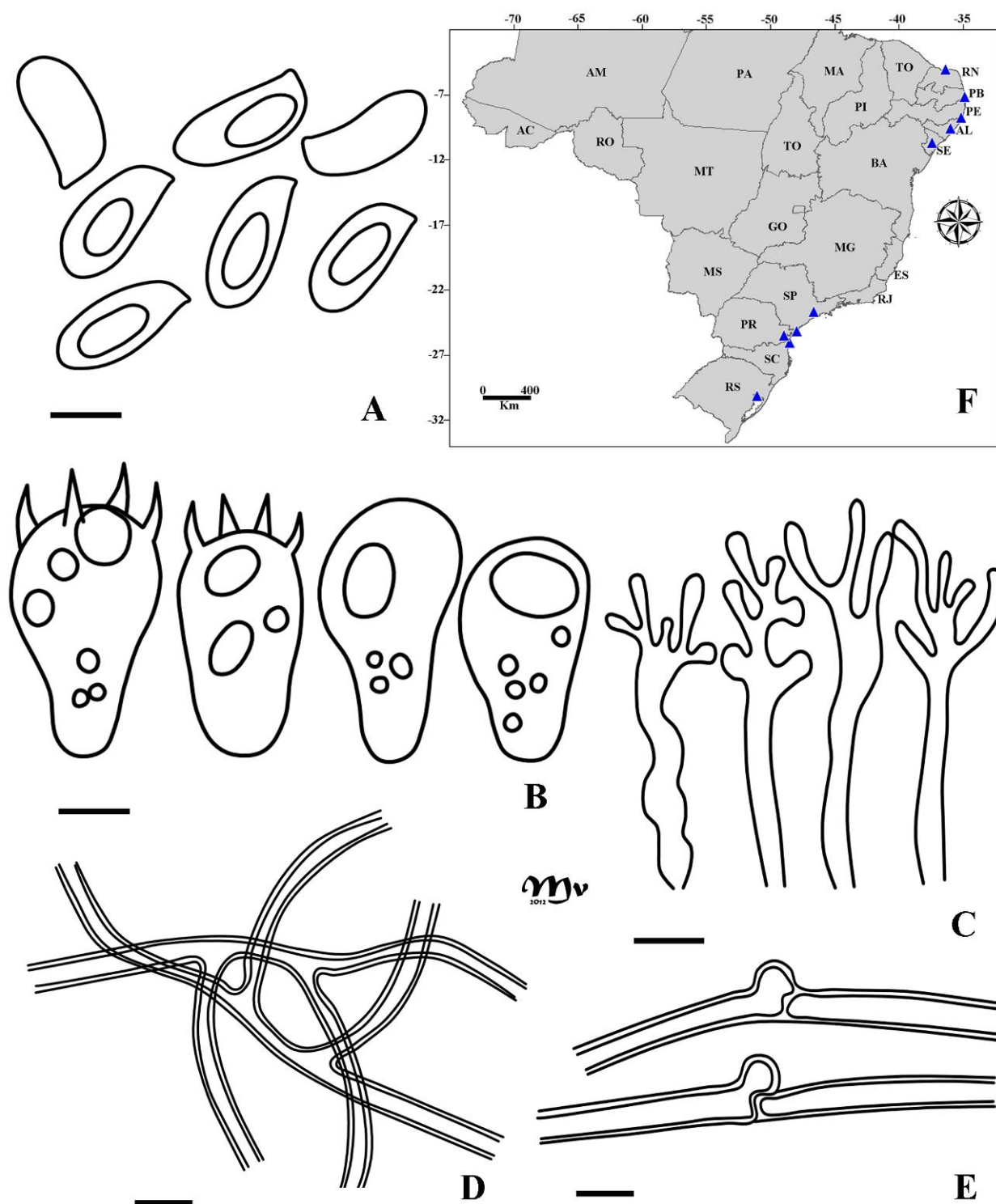


Figura 79. A-F. *Dichomitrus cavernulosus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Dendrohiífídios. D. Hifas esqueléticas. E. Hifas generativas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-E).

Dichomitus setulosus (Henn.) Masuka & Ryvarden, *Mycological Research* 103(9): 1130, 1999.

BASÔNIMO: *Poria setulosa* Henn., *Bot. Jb.* 28: 321, 1901.

≡ *Antrodia setulosa* (Henn.) Ryvarden, *Norw. J. Bot.* 19: 230, 1927.

≡ *Megasporoporia setulosa* (Henn.) Rajchenb., *Mycotaxon* 16(1): 180, 1982.

= *Hexagonia reyesii* Pat., *Leaf. Philipp. Bot.* 6: 2246, 1914.

FIGURAS: 80-81

Basidioma anual, ressupinado, adnato, amplamente efuso, macio quando fresco a coriáceo e flexível quando seco. **Margem** estreita, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a ocraceo-pálida (N₀₀ A₇₀ M₄₀). **Contexto** denso, muito fino a praticamente ausente, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), menor a 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Poros** regulares, angulares, rasos, com abundantes medas, 1-3 por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina 1,5-3 µm diâm. Hifas esqueléticas sem ramificações a escassamente ramificadas na parte apical, hialinas, com parede espessada a sólida, leve a fortemente IKI+, 2-6 µm diâm. **Medas** cilíndricas a cônicas 100-130 x 40-50 µm. **Dendrohiáfídios** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 18-27 x 7-10 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a oblogo-elipsoides, muito variáveis na mesma coleção, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (10-)11-14(-15,5) x (4-)5-6 µm (X_m = 13,9 x 5,5 µm), n = 100/4, Q = (1,9-)2-3,8 (Q_m = 2,6). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Pantropical (Masuka & Ryvarden 1999). No continente Americano distribuída desde o sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1987) até o norte da Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Pará (Gugliotta *et al.* 2013), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Dreschler-Santos *et al.* 2008a, Loguercio-Leite *et al.* 2008b). Para o estado de São Paulo foi registrado pela primeira vez por Abrahão *et al.* (2012) no bioma Cerrado. Este é o primeiro registro da espécie para Mata Atlântica no estado e para a localidade de estudo.

COMENTÁRIOS: esta espécie é caracterizada pelo basidioma branco a creme e ressupinado com poros grandes (1-3 por mm). Usualmente é reconhecida em campo devido às

numerosas e proeminentes medas dentro dos poros, e microscopicamente os basidiósporos grandes auxiliam no reconhecimento (Gilbertson & Ryvarden 1987).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 21-X-2011, *Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M.* 29, 35 (SP417868, SP417869), 29-XI-2011, *Motato-Vásquez, V.* 49, 55 (SP417870, SP417871), 7-III-2012, *Motato-Vásquez, V.* 151, 155 (SP417872, SP417873), 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 190 (SP417874).

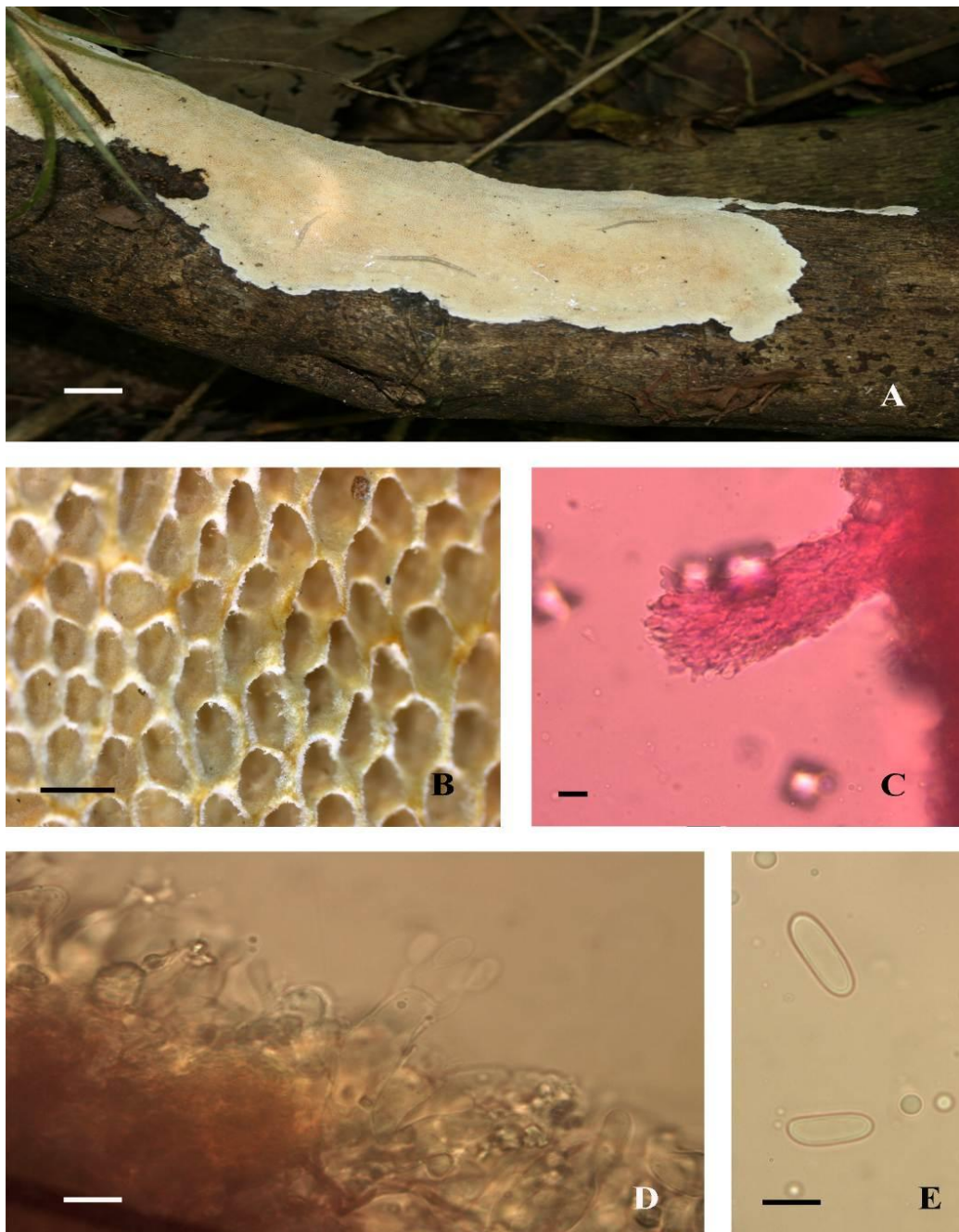


Figura 80. A-E. *Dichomitrus setulosus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Medas. D. Basídios. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B) e 10 μ m (C-E).

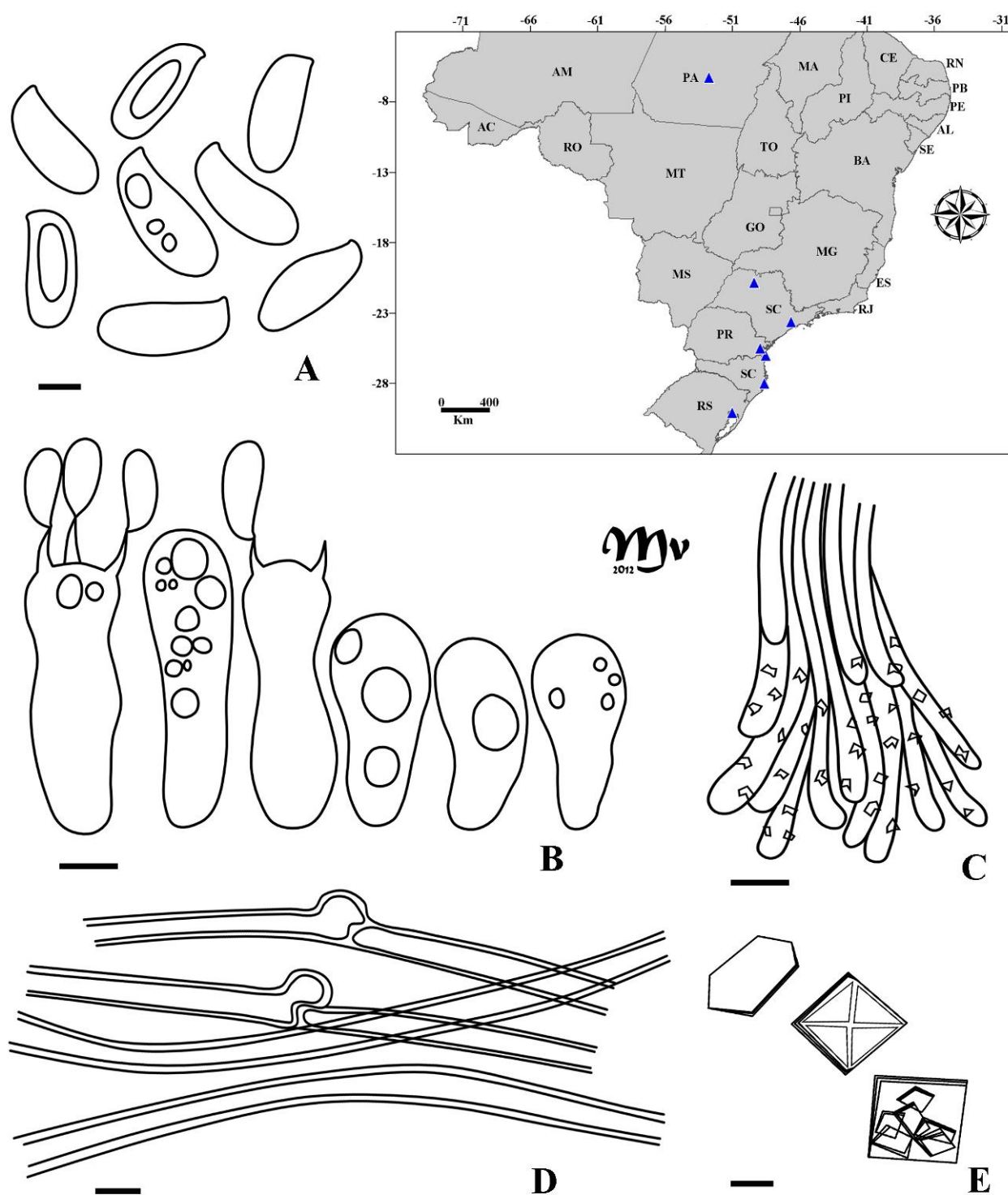


Figura 81. A-F. *Dichomitrus setulosus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Medas. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Cristais. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E).

Fomitella Murrill, Bull. Torrey bot. Club 32(7): 365, 1905.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Gilbertson & Ryvarden (1986).

Basidioma anual a perene, pileado a efuso-reflexo, séssil. Píleo dimidiado, amplamente aderido, aplanado. Superfície do píleo velutina a glabra, marrom-fumosa, com uma crosta avermelhado-escura a negra originada desde a base. Contexto fibroso, marrom. Superfície dos poros marrom a marrom-acinzentada-fumosa. Poros geralmente pequenos, circulares. Sistema hifal trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a levemente amareladas, parede fina. Hifas esqueléticas e conectivas marrom-amareladas, parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980)

ESPÉCIE TIPO: *Boletus supinus* Sw. Fl. Ind. Occ.:1926, 1806.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pela superfície dos poros acinzentada, contexto marrom e a cutícula avermelhado-escura a negra desenvolvida na base da superfície do píleo. Microscopicamente, tem sido relacionado com o complexo de fungos trametoides, por apresentar sistema hifal trimítico, basidiósporos cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI- (Gilbertson & Ryvarden 1986). O gênero é diferenciado de *Fomitopsis* P. Karst. por causar podridão branca, enquanto o último causa podridão marrom. O gênero é monotípico e até o momento não foi incluído em análises filogenéticas moleculares, razão pela qual sua posição e relações não foram esclarecidas.

Fomitella supina (Sw.) Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 32(7): 365, 1905.

BASÔNIMO: *Boletus supinus* Sw., Fl. Ind. Occ.: 1926, 1806.

≡ *Fomes supinus* (Sw.) Cooke, Grevillea 14(69): 21, 1885.

≡ *Fomitopsis supina* (Sw.) Ryvarden, Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 48(1-2): 102, 1978.

= *Polyporus valenzuelianus* Mont., Anns. Sci. Nat., Bot. 17: 127, 1842.

FIGURAS: 82

Basidioma anual a perene, pileado a efuso-reflexo, séssil, solitário ou em grupos imbricados. **Píleo** aplanado, dimidiado, amplamente aderido, coriáceo, até 5-8 x 3,5-5 x 0,7-2 cm. **Superfície do píleo** finamente velutina a glabra, lisa a levemente escruposa, marrom-

escura (N₃₀ A₉₀ M₇₀) a marrom-acinzentado-escura (N₇₀ A₅₀ M₅₀), com uma crosta lacada, avermelhado-escura (N₉₀ A₃₀ M₉₀) a negra (N₉₉ A₉₉ M₉₉). **Margem** aguda, marrom-acinzentada (N₆₀ A₅₀ M₅₀). **Contexto** denso, fibroso, marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 0,4-1 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-acinzentada-pálida (N₆₀ A₅₀ M₅₀). **Poros** regulares, circulares, 7-8 por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,5-1 cm espesso. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a levemente amareladas, parede fina, 2,5-3,5 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom a marrom-amareladas, retas, paredes espessadas a sólidas, 4-6 µm diâm. Hifas conectivas hialinas a marrom-amareladas, tortuosas, muito ramificadas, com parede espessada, 2-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, com parede espessada e lisa, IKI-, (5-)5,5-7,5(-8) x 2-3 µm ($X_m = 6,7 \times 2,4 \mu m$), $n = 60/4$, $Q = 2,2-3$ ($Q_m = 2,8$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre troncos e galhos mortos.

Distribuição geográfica: de distribuição Neotropical, desde o sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1986) até Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba e Sergipe (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991b) e São Paulo (Bononi *et al.* 1981, Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: o basidioma aplanado com a crosta lacada avermelhado-escura a negra sobre a superfície do píleo e a superfície dos poros marrom acinzentada com poros circulares, pequenos, caracterizam esta espécie e permitem seu reconhecimento em campo. *Trametes cubensis* (Mont.) Sacc. e *Earliella scabrosa* (Pers.) Gilb. & Ryvarden são espécies neotropicals que também desenvolvem a crosta lacada avermelhada na base da superfície do píleo, mas são diferenciadas de *F. supina* pela coloração esbranquiçada a creme-amarelada do contexto e da superfície dos poros (Robledo 2009).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 08-V-2012, *Motato-Vásquez*, V. 205, 213 (SP417966, SP417967), Serra da Cantareira, 1901, *Puttemans*, A. 954 (SP141858), 1951, *Zaidan-Nouer*, J. (SP108813, SP109671).

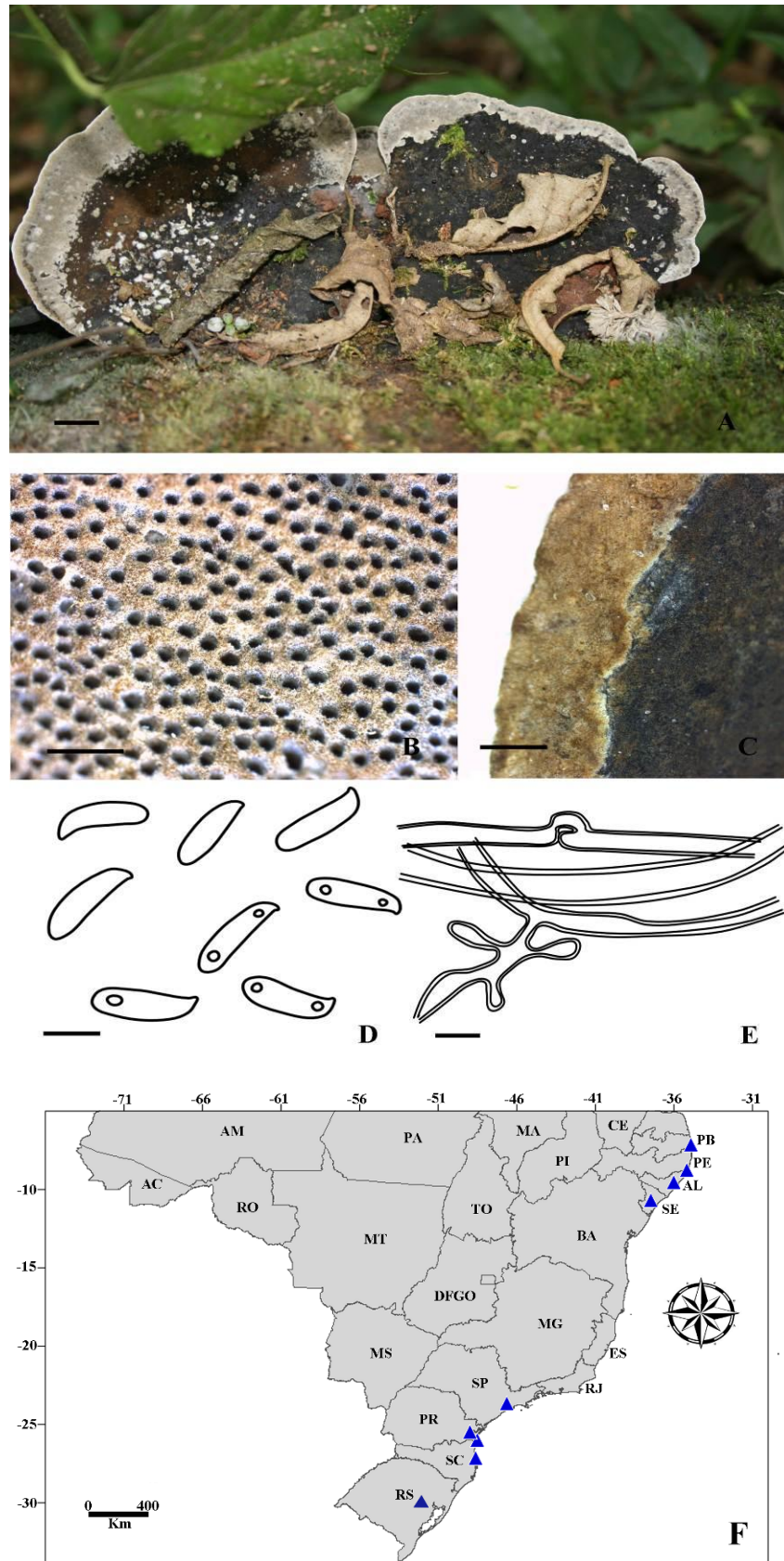


Figura 82. A-F. *Fomitella supina*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Margem. D. Basidiósporos. E. Hifas generativas e esqueléticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 5 µm (D-E).

Fuscocerrena Ryvarden, Trans. Brit. Mycol. Soc. 79(2): 279, 1982.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Gilbertson & Ryvarden (1986).

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo. Píleo, quando presente, adpresso, fino. Superfície do píleo tomentosa, marrom, marrom-escuro a negra. Contexto fibroso, marrom-acinzentado-escuro. Superfície himenoforal tubular, dedaloide a hidnoide, acinzentada. Poros irregulares, angulares, às vezes fusionados, rasos. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas marrons, retas a ramificadas, parede espessada e lisa, IKI-. Cistídios ausentes. Dendrohiáfídios presentes no himênio. Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Neotropical (Ryvarden 1982).

ESPÉCIE TIPO: *Fuscocerrena portoricensis* (Fr.) Ryvarden, Trans. Br. Mycol. Soc. 79: 279, 1982

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado macroscopicamente pelo basidioma ressupinado a efuso-reflexo com superfície do píleo marrom-escuro e superfície dos poros acinzentada. Microscopicamente é caracterizado pelo sistema hifal dimítico, com hifas esqueléticas retas a ramificadas, basidiósporos cilíndricos a elipsoides e pela presença de dendrohiáfídios. Ryvarden (1982) sugeriu que o gênero poderia estar relacionado com *Nigroporus* Donk, embora este não apresente hifas esqueléticas ramificadas e careça de dendrohiáfídios. Robledo (2009) também sugere que o gênero pode estar relacionado com *Grammothele* Berk. & M.A. Curtis, pois ambos os gêneros apresentam macromorfologia e configuração do himênio similar, mesmo sistema hifal, basidiósporos e dendrohiáfídios. Este gênero é monotípico, e até o momento não foi incluído em nenhum estudo filogenético molecular.

Fuscocerrena portoricensis (Fr.) Ryvarden, Trans. Br. mycol. Soc. 79: 279, 1928.

BASÔNIMO: *Polyporus portoricensis* Spreng. ex Fr., Elenchus Fungorum 1: 115, 1828.

≡ *Poria portoricensis* (Spreng. ex Fr.) Sacc., Sylloge Fungorum 6: 320, 1888.

≡ *Cerrena portoricensis* (Spreng. ex Fr.) Zmitr., Mycena 1(1): 91, 2001.

= *Cerrenella subcoriacea* Murrill, N. Am. F. 9(2): 74, 1908.

FIGURAS: 83-84

Basidioma anual, séssil, ressupinado a efuso-reflexo, aplanado, coriáceo a cartilaginoso quando fresco e flexível quando seco, 10 x 7 x 0,2 cm. **Superfície do píleo** tomentosa, concentricamente sulcada, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Margem** fina, aguda, inteira a lobada, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,2 cm larg. **Contexto** marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** esbranquiçada a acinzentada (N₃₀ A₀₀ M₀₀) quando jovem a marrom-acinzentada-escuro (N₇₀ A₅₀ M₅₀) quando maduro. **Poros** irregulares, angulares, fusionados, tomando aspectos sinuosos a dedaloides, 1-2 por mm. **Tubos** acinzentados, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, até 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-escuro, retas a ramificadas, parede espessada a às vezes sólida, 3-5 µm diâm. **Dendrohiífidos** presentes no himênio, difíceis de observar em espécimes velhos. **Basídios** tetrasterigmados, clavados. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, geralmente com uma a duas gotículas de aspecto oleoso, IKI-, (5-)5,5-6 x (2-)2,5-3 µm ($X_m = 5,9 \times 2,4 \mu m$), $n = 70/3$, $Q = (2-)2,1-3$ ($Q_m = 2,5$). **Tipo de podridão:** branca.

Hábitat: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas neotropicais. Na América ocorre desde o sul da América do Norte (Ryvarden 1982) até Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Rick 1960), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990) e São Paulo (Gugliotta *et al.* 2013). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC, SP.

COMENTÁRIOS: *Fuscocerrena portoricensis* é uma espécie de fácil reconhecimento em campo pelos basidiomas geralmente ressupinados com a superfície dos poros irregular e acinzentada, contrastando com a margem marrom-escuro. Esta poderia ser confundida com algumas espécies de *Hydnochaete* Bres., porém os basidiomas deste gênero são geralmente marrom-ferruginosos, e microscopicamente apresentam hifas generativas com septos simples e setas retas, marrom-escuro.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M. 12 (SP417968), 26-IV-2012, Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C. 167 (SP417969), 24-VIII-2012, Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C. 273 (SP445364).



Figura 83. A-D. *Fuscocerrena portoricensis*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Tubos. D. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A) e 0,1 cm (B-D).

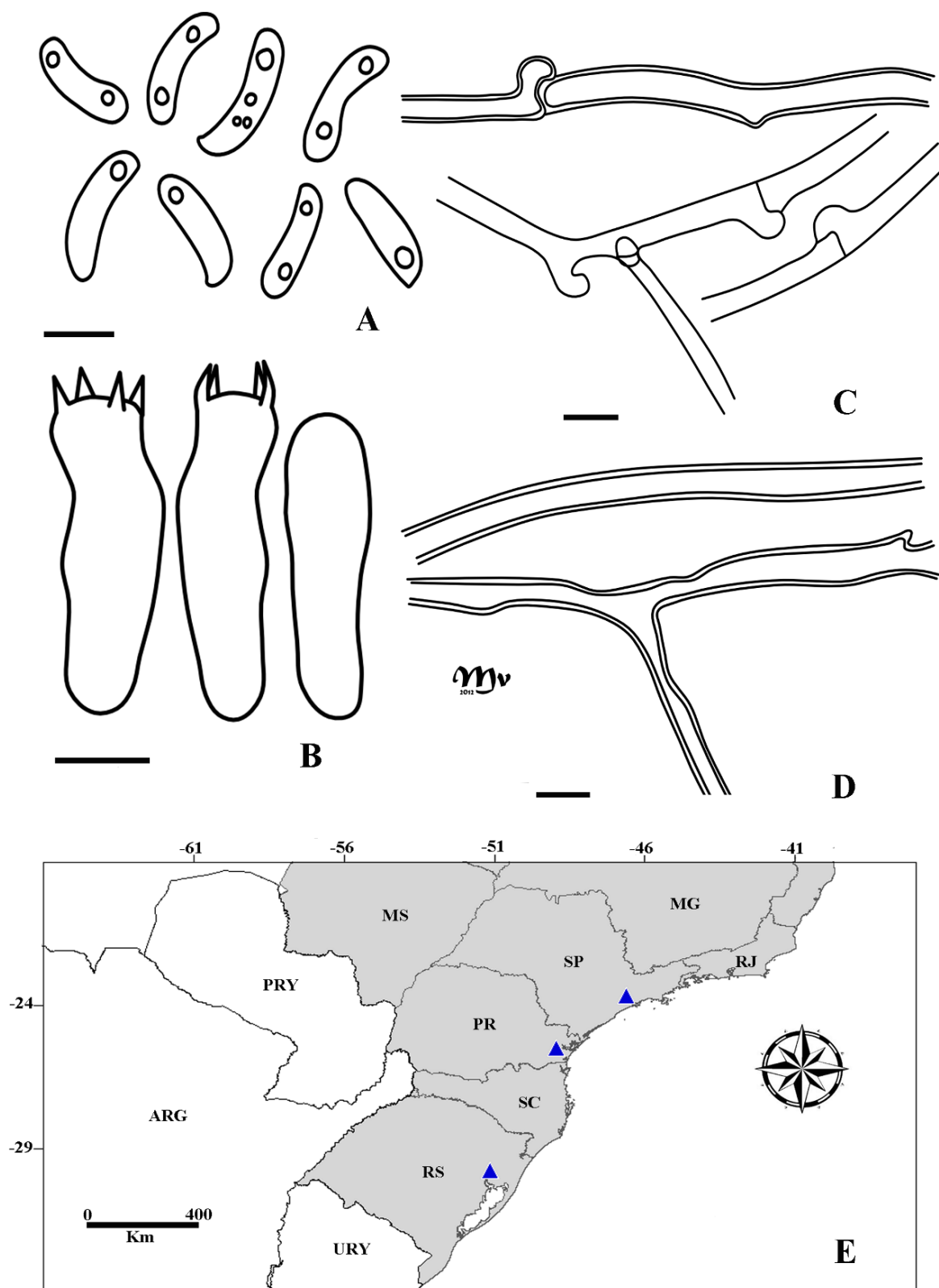


Figura 84. A-E. *Fuscocerrenea portoricensis*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

Grammothele Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc, Bot. 10: 327, 1869.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual, ressupinado, adnato, efuso, até 0,2 mm espesso. Superfície dos poros, creme, azul-acinzentada, marrom-rosada intensa a lilás. Poros sinuosos a labirintiformes. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, parede fina. Hifas esqueléticas em algumas espécies hialinas a marrom-claras, com parede espessada a sólida, variavelmente IKI+. Cistídios ausentes. Dendrohiáfídios ausentes ou presentes no himênio, dissepimentos e na parede dos tubos. Basídios tetrasterigmados, clavados, parede fina e lisa. Basidiósporos elipsoides a cilíndricos, hialinos, parede fina a espessada e lisa, IKI- a IKI+.

SUBSTRATO: lignícola, sobre madeira de decíduas e monocotiledôneas.

DISTRIBUIÇÃO: gênero tropical com cinco espécies (Ryvarden & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Grammothele lineata* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc, Bot. 10:327, 1869.

COMENTÁRIOS: o gênero está composto por espécies com basidomas ressupinados em colorações azul-acinzentado a lilás, himênio irpicoide a poroide, com sistema hifal dimítico, hifas esqueléticas variavelmente dextrinoides e basidiósporos cilíndricos, hialinos. Algumas espécies também apresentam dendrohiáfídios nos dissepimentos. Ryvarden *et al.* (1982) sugeriu que devido a presença destas estruturas poderia estar relacionado com algumas espécies de *Dichomitus*. Em análises filogenéticas tem sido incluída a espécie *G. fuligo* (Berk. & Broome) Ryvarden, a qual apresena relação com o gênero *Polyporus* (Binder *et al.* 2005). Como discutido anteriormente esta espécie também compartilha características com *Fuscocerrena*.

Grammothele subargentea (Speg.) Rajchenberg, Mycotaxon 17: 280, 1983.

BASÔNIMO: *Poria subargentea* Speg., Revt. Argent. Hist. nat. 1(2): 104, 1891.

= *Poria pavonia* Bres., Hedwigia 35: 282, 1896.

FIGURAS: 85-86

Basidioma anual, séssil, ressupinado, efuso, adnato, avermelhando ou não a madeira. **Margem** fina a ausente, lilás-pálida (N₄₀ A₀₀ M₂₀), até 0,1 cm larg. **Subiculo** homogêneo, fino a ausente, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Superfície dos poros** azul-acinzentada (N₄₀ C₂₀ A₀₀) a lilás (N₄₀ A₀₀ M₂₀). **Poros** circulares a angulares, às vezes dedaloides, 4-5(-6) por mm. **Tubos** até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, levemente lacerados, com

terminações de hifas generativas levemente incrustadas. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 2-3 μm diâm. Hifas esqueléticas, marrom, retas a levemente ramificadas, com parede espessada, IKI+, 1,5-3 μm diâm. **Dendrohiifídios** presentes nos dissepimentos. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, parede fina, 12-15 x 3,6-5,2 μm . **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, (5,5-)6-7,5 x 2,5-3,5 μm ($X_m = 6,3 \times 3 \mu\text{m}$), $n = 30/1$, $Q = (1,6-)1,7-2,6(-3)$ ($Q_m = 2,1$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: troncos caídos e galhos mortos de angiospermas.

Distribuição geográfica: tropical (Rajchenberg 1984). Na América reportada para Argentina (Rajchenberg 1983b), Brasil, Granada, Nicarágua e Porto Rico (Lowe 1963).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008), Roraima (Jesus 1996), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Bononi *et al.* 1981). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC, SP.

COMENTÁRIOS: esta espécie é caracterizada pelo basidioma ressupinado, com a superfície dos poros azul-acinzentada a lilás, basidiósporos cilíndricos e presença de dendrohiifídios nos dissepimentos. *Grammothele subargentea* difere de *G. lineata* Berk. & Curt., pelos basidiósporos maiores [(5,5-)6-7,5 x 2,5-3,5 μm na primeira e 4,5-6 x 1,5-2,5 μm na última].

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 6-XII-2011, *Motato-Vásquez*, V. 86 (SP417910).

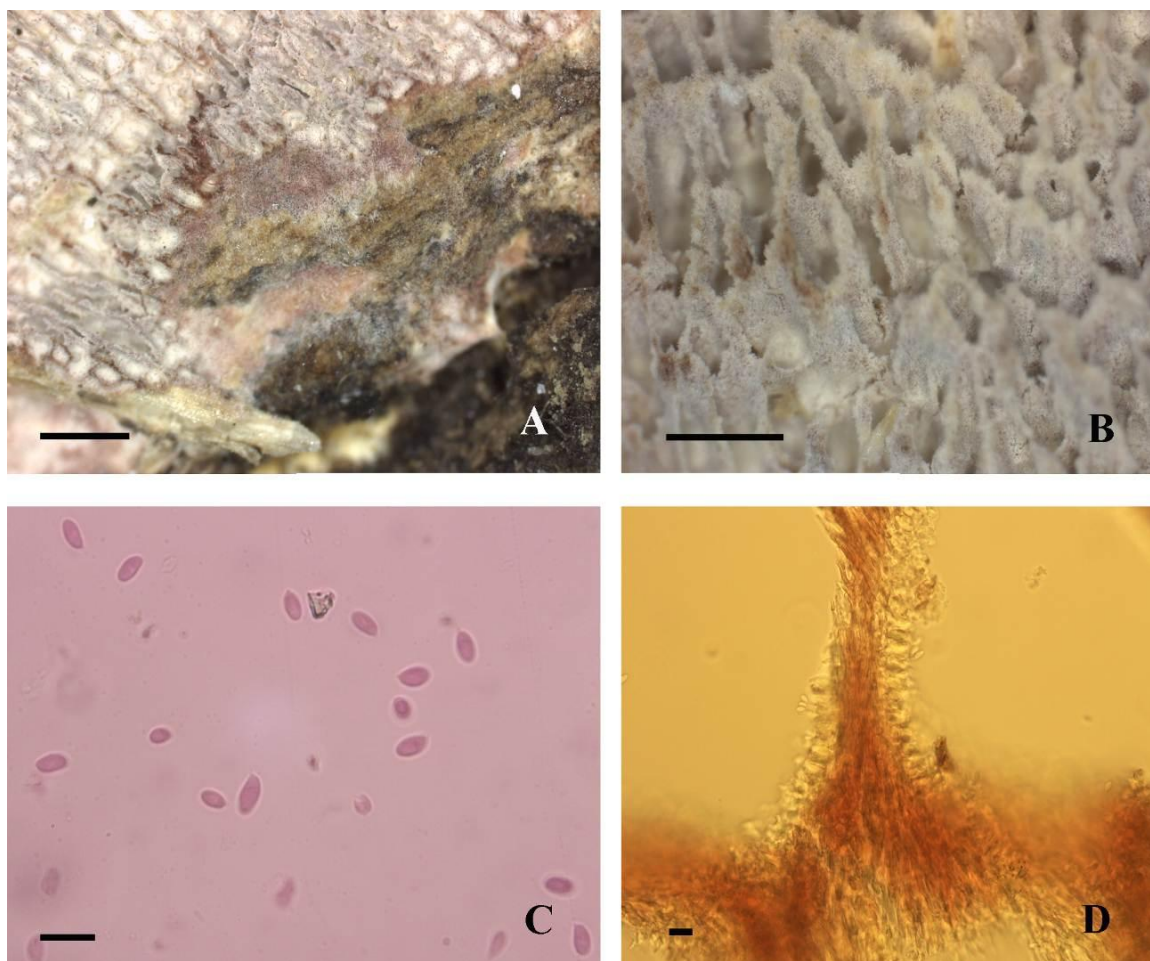


Figura 85. A-D. *Grammothele subargentea*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas esqueléticas dextrinoides. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B) e 10 μm (C-D).

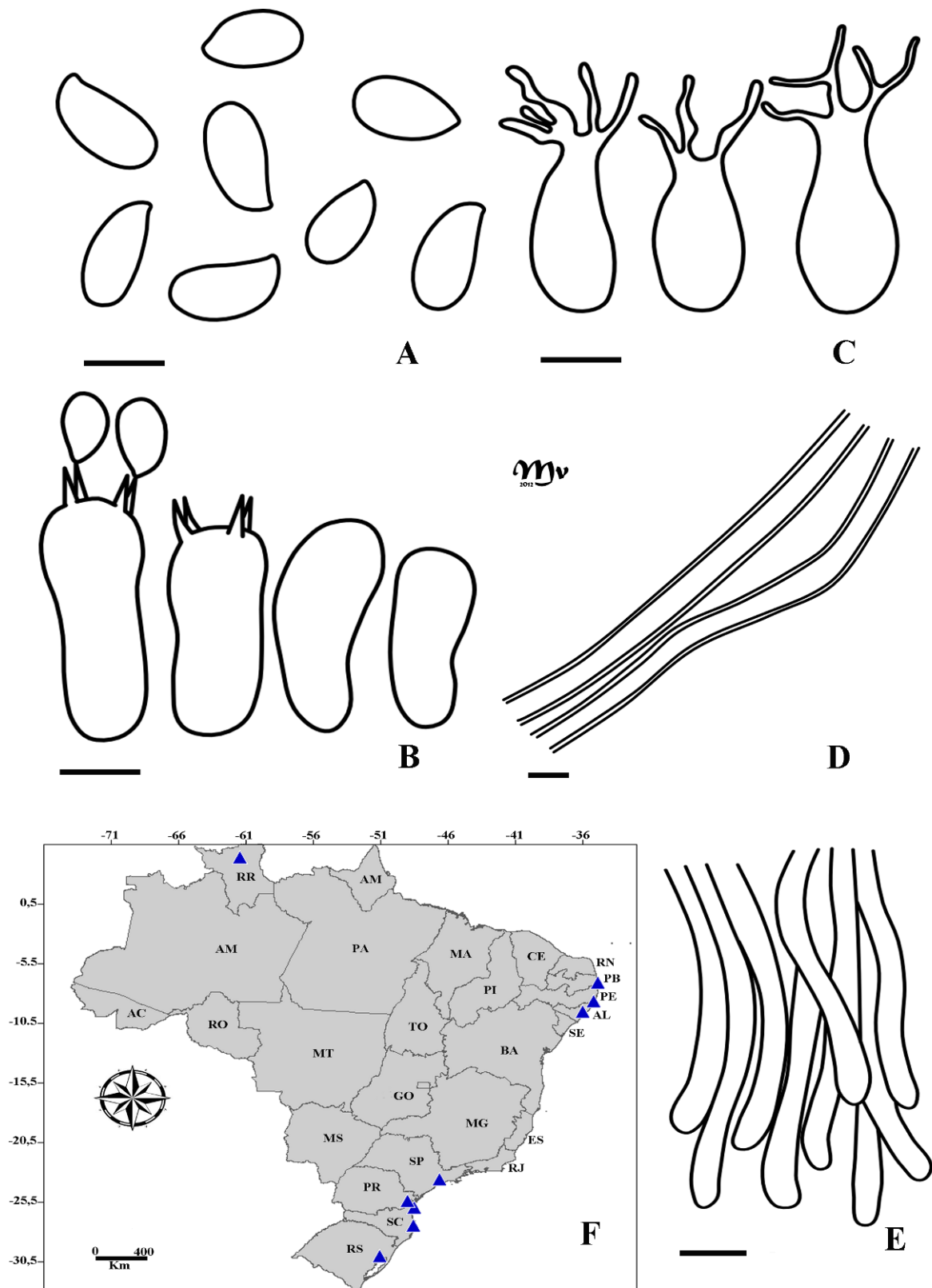


Figura 86. A-F. *Grammothele subargentea*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. dendrohifídios. D. Hifas esqueléticas. E. Terminações hifais nos dissepimentos. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μm (A-E).

Hexagonia Fr., Epicrisis Syst. Mycol.: 496, 1838.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Gilbertson & Ryvarden (1986).

Basidioma anual a perene, pileado, séssil. Píleo dimidiado, semicircular a flabeliforme. Superfície do píleo glabra, tomentosa a hirsuta. Contexto geralmente fino, marrom-escuro, em algumas espécies apresenta forte reação xantocróica. Poros regulares, em muitas espécies poligonais e grandes. Sistema hifal trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina. Hifas esqueléticas e conectivas hialinas, amareladas a marrom-claras, com parede espessada, IKI-. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos, lisos, hialinos, com parede fina, IKI-, em muitas espécies de mais de 12 µm de compr.

SUBSTRATO: lignícola, associados com podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980, Gilbertson & Ryvarden 1986).

ESPÉCIE TIPO: *Hexagonia hirta* (P. Beauv.) Fr., Epicr. Syst. Mycol.: 496, 1838.

COMENTÁRIOS: *Hexagonia* é um gênero predominantemente tropical que agrupa as espécies que compartilham basidioma anual, séssil, pileado, dimidiado, com sistema hifal trimítico, basidiósporos cilíndricos, grandes, lisos, hialinos e com parede fina. As hifas vegetativas possuem uma coloração escura, dando um aspecto acinzentado ao contexto. A cobertura do píleo, a qual é sempre zonada, foi destacada como uma importante característica taxonômica por Fidalgo (1968b, c), colocando-a como sempre estrigosa a velutina, no entanto, a mudança para a condição glabra coloca em dúvida o valor taxonômico desse caráter. O gênero tem sido tradicionalmente relacionado com o complexo de espécies “trametoides” (Corner 1989, Ryvarden 1991), entre eles principalmente com *Coriolopsis*, do qual se diferencia pela forma hexagonal dos poros (Gilbertson & Ryvarden 1986).

Hexagonia papyracea Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 10: 379, 1843.

≡ *Scenidium papyraceum* (Berk.) Kuntz., Revisio generum plantarum 3: 516, 1898.

≡ *Cerrena payracea* (Berk.) Zmitrovich, Mycena 1(1): 91, 2001.

= *Hexagonia variegata* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 9: 196, 1852.

FIGURAS: 87-88

Basidioma anual, pileado, séssil, aderido ao substrato por uma porção basal menor, às vezes amplamente aderido, coriáceo, flexível a rígido, solitário ou imbricado. **Píleo** aplanado,

dimidiado a flabeliforme, até 1,5 x 6 x 0,3-1 cm. **Superfície do píleo** concentricamente zonada, com bandas finamente velutinas a glabras, marrom-avermelhada (N₃₀ A₉₉ M₉₀) a marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀), quando maduro esverdeada pelo crescimento de algas. **Margem** delgada, inteira a levemente lobada e ondulada, creme (N₁₀ M₁₀ C₁₀). **Contexto** coriáceo-fibroso, xantocróico, com cutícula fina escura, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), fino, até 0,2 cm. **Superfície dos poros** marrom-pálida-acinzentada (N₅₀ A₄₀ M₃₀), escurecida quando madura. **Poros** pouco profundos, hexagonais a subcirculares, 1-2(-3) por mm. **Tubos** rasos, uniestratificados, da mesma cor da superfície dos poros, 0,05 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2–4 µm diâm. Hifas esqueléticas marrom-amareladas, tortuosas, ramificadas, com parede espessada a geralmente maciça, 1,5–4 µm diâm. Hifas conectivas hialinas a amareladas, muito ramificadas, com parede espessada. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 13,5–18 x 3–4,5 µm. **Basidióolos** clavados, hialinos, com parede fina, 16-19 x 3-4 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, (5,5-6-8(-9) x 2,5-4 µm ($X_m = 6,9 \times 3,3 \mu m$), $n = 60/2$, $Q = 1,5-3(-3,2) \mu m$ ($Q_m = 2.2$) µm. **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre galhos mortos.

Distribuição geográfica: Neotropical, desde o sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1986) até o norte da Argentina (Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul (Loguercio-Leite 1994), Alagoas, Espírito Santo, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Roraima, Rio Grande do Norte, Sergipe (Fidalgo 1969, Meijer 2008, Gugliotta *et al.* 2013), Santa Catarina (Gilbertson & Ryvarden 1986, Loguercio-Leite & Wright 1991a) e São Paulo (Fidalgo & Fidalgo 1957, Bononi 1984a, Gugliotta 1997, Gugliotta & Bononi 1999, Rajchenberg & Meijer 1990, Fonsêca 1999, Xavier-Santos 2003). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie é facilmente reconhecida pelo basidioma aplanado, flexível, coriáceo a membranáceo, dimidiado, concentricamente zonado com tons marrom-avermelhados e pelos poros hexagonais marrom-pálido-acinzentados, pouco profundos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vasquez, V. & Bolaños, A.C.* 179 (SP445363), 09-II-2012, *Capelari, M. & Oliveira, J.S.S.* 4668 (SP445366).

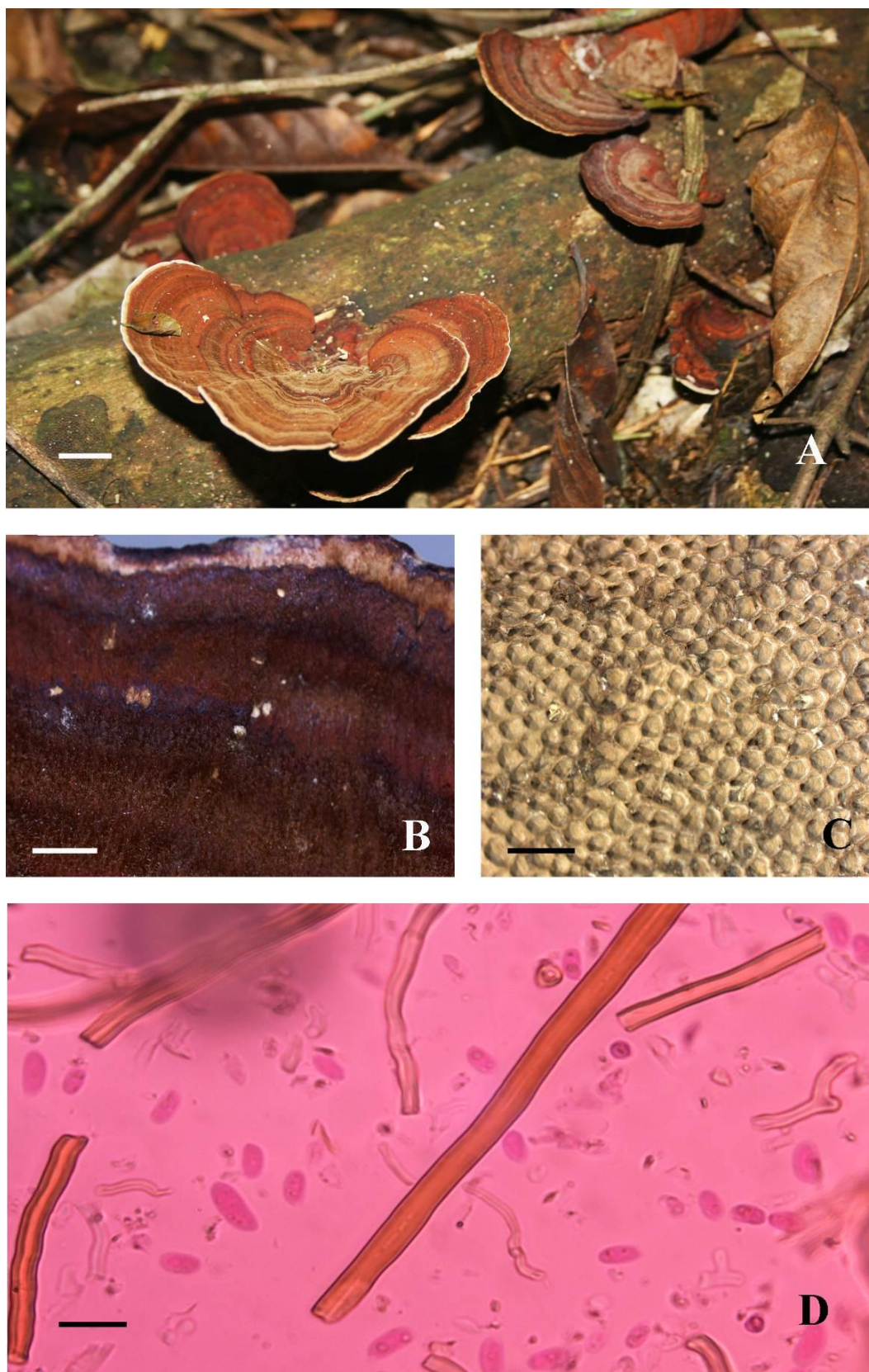


Figura 87. A-D. *Hexagonia papyracea*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos e hifas esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μ m (D).

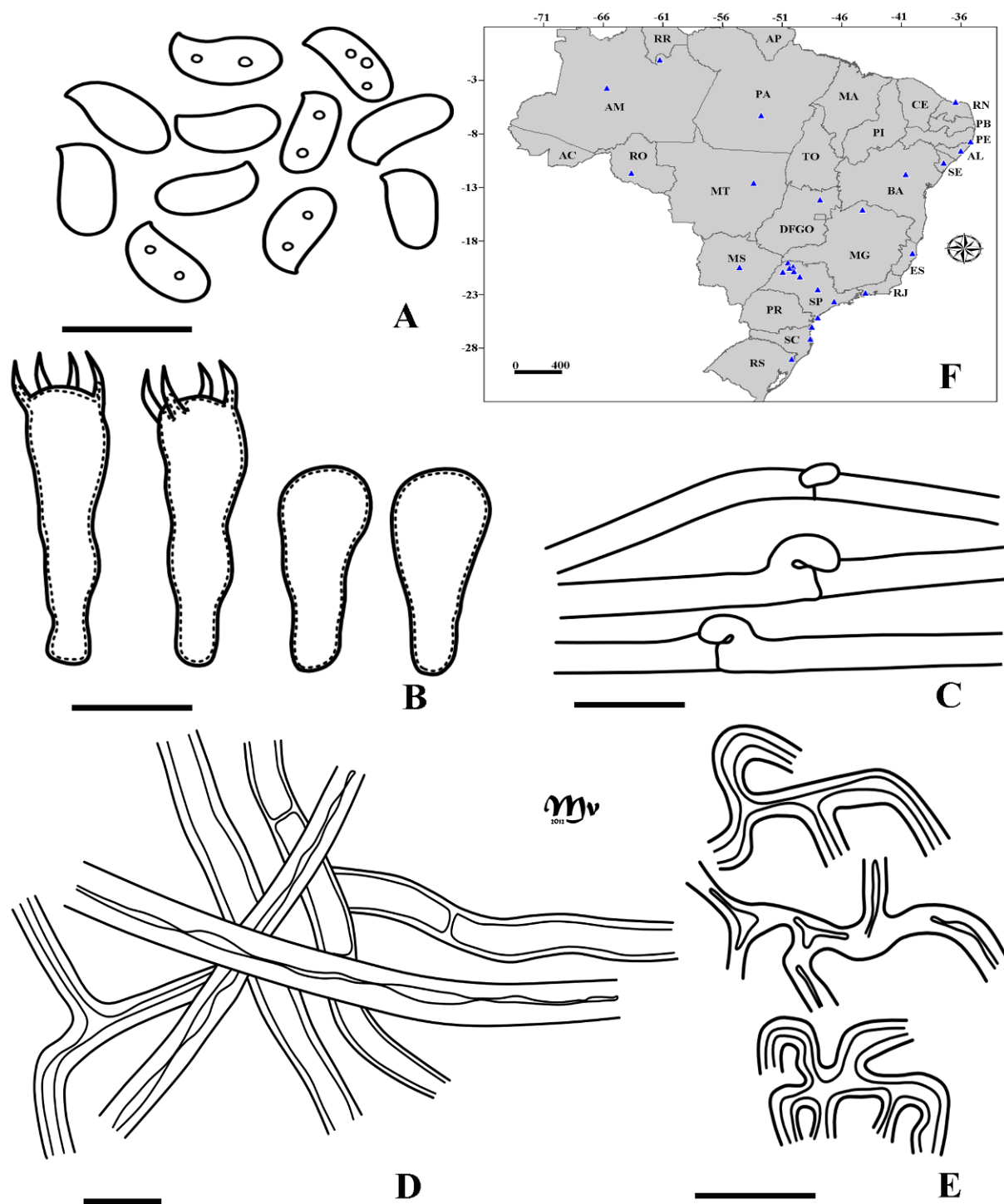


Figura 88. A-F. *Hexagonia papyracea*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Hifas conectivas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-E).

Microporellus Murrill, Bull. Torrey bot. Club 32(9): 483, 1905.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980), David & Rajchenberg (1985).

Basidioma anual, pileado, raramente séssil a central ou lateralmente estipitado, coriáceo quando fresco a rígido depois de seco. Píleo circular a reniforme, aplanado, flabeliforme a espatulado. Superfície do píleo glabra a levemente tomentosa, concentricamente zonada, lisa, branca, marrom-pálida, acinzentada a marrom-escuro ou negra. Contexto fibroso, denso, homogêneo, branco a creme. Superfície dos poros branca a marrom. Poros pequenos, circulares. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas hialinas, retas, parede espessada, IKI+ (exceto em *M. adextrinoideus* Decock). Cistídios ausentes ou presentes, quando presentes, ventricosos, com parede espessada especialmente no ápice, lisos ou com incrustações no ápice, difíceis de observar. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos subglobosos, lacrimoides, hialinos, com parede levemente espessada e lisa, comumente com uma gotícula, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus dealbatus* Berk & M.A. Curtis, Ann. Mag. nat. Hist. 12: 432, 1853.

COMENTÁRIOS: *Microporellus* Murril foi tipificado com *M. dealbatus*. O conceito do gênero tem se modificado desde o trabalho de David & Rajchenberg (1985) para incluir espécies com a combinação particular de basidiomas estipitados, sistema hifal dimítico, hifas esqueléticas dextrinoides, cistídios com parede espessada, ocasionalmente incrustados apicalmente e basidiósporos subglobosos a lacrimoides, com parede levemente espessada. Corner (1987) ampliou o conceito incluindo espécies sem cistídios e com sistema hifal trimítico. O gênero também foi ampliado por Decock (2001) que incluiu espécies com hábito séssil, viz. *M. celtis* (T.T. Chang & W.N. Chou) Decock, *M. peninsularis* (Corner) C. Decock, e Decock & Ryvarden (2002) que incluíram *M. brasiliensis* Ryvarden & Decock, com hábito variável de estritamente estipitado a estritamente séssil.

Microporellus dealbatus (Berk. & M.A. Curtis) Murrill, Bull. Torrey bot. Club 32(9): 483, 1905.

BASÔNIMO: *Polyporus dealbatus* Berk & M.A. Curtis, Ann. Mag. nat. Hist. 12: 432, 1853.

≡ *Fomes dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis) Cooke, Grevillea 13(68): 118, 1885.

≡ *Microporus dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze, Revisio generum plantarum 3: 496, 1898.

= *Polyporus depressus* Pat. & Gaillard, Bull. Soc. Mycol. Fr. 4(2): 129, 1888.

FIGURAS: 89-90

Basidioma anual, pileado, lateralmente estipitado, aplanado, duro quando seco. **Píleo** flabeliforme, conato, até 10 x 7 x 0,8 cm. **Superfície do píleo** com leves zonas concêntricas, glabra, acinzentada (N₃₀ A₀₀ M₀₀) a marrom-acinzentada-pálida (N₆₀ A₅₀ M₅₀). **Estipe** acinzentado a marrom-pálido, 4 x 1 cm. **Margem** fina, aguda, involuta quando seca, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Contexto** homogêneo, branco, denso no píleo e estipe, até 0,5 cm espesso. **Superfície dos poros** creme a amarelo-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Poros** regulares, circulares, pequenos, 8-10 por mm. **Tubos** creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,4 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, retas, paralelamente dispostas no contexto, parede espessada, CB+, IKI+, 3-7 µm diâm. **Cistídios** escassos, ventricosos, principalmente presentes nos dissepimentos, com parede levemente espessada, apicalmente incrustados, 22-28 x 10-14 µm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 8-13 x 6-7,5 µm. **Basidiósporos** subglobosos, lacrimoides, hialinos, com parede levemente espessada e lisa, IKI- a levemente IKI+, (4-)4,5-5,5(-6) x 3-5 µm ($X_m = 5,2 \times 4,1 \mu m$), $n = 40/1$, $Q = 1-1,6(-1,7)$ ($Q_m = 1,3$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: desde a costa do Golfo até a Costa Atlântica dos Estados Unidos. Também registrado no sul e centro da América (Gilbertson & Ryvarden 1986).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Pará, Rondônia (Gugliotta *et al.* 2013), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wrigt 1991a, Dreschler-Santos *et al.* 2008a). Este corresponde ao primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: macroscopicamente, o basidioma flexível quando fresco e duro e rígido depois de seco, lateral ou centralmente estipitado, o píleo com zonas concêntricas, acinzentado a marrom-pálido e os poros pequenos são diagnósticos em campo. Microscopicamente, o sistema hifal dimítico com hifas esqueléticas dextrinoides e cianófilas e os basidiósporos subglobosos, lacrimoides, com parede levemente espessada, são característicos. Os cistídios incrustados também ajudam na identificação da espécie, embora sejam muito difíceis de observar em espécimes secos. *Microporellus dealbatus* e *M.*

violaceocinerascens (Petch) David & Rajchenb. são espécies similares macroscopicamente, mas diferem no tamanho dos poros [8-10(-12) por mm no primeiro e 2-3 por mm no último], tamanho dos basidiósporos; menores em *M. dealbatus* e maiores em *M. violaceo-cinerascens* ((4-)4,5-5,5(-6) x 3-5 µm no primeiro e 7-8,5 x 5-6 µm no último) e distribuição; *M. dealbatus* tanto como é conhecido, se restringe à zonas temperadas e tropicais na América e *M. violaceocinerascens* se distribui no leste da Ásia (David & Rajchenberg 1985).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, 13-I-1966, *Marino, M.C.* (SP83976). USA. SOUTH CAROLINA: *Ravenel, H.W.* 836 (K52085) (HOLÓTIPO de *Microporellus dealbatus*), NORTH CAROLINA: Hickory, 30-IX-1978, *Wright, G.* (NY575016) (HOLÓTIPO de *Polyporus dealbatus*).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: Bebedouro, 8-V-2008, *Gugliotta, A.M.* 1364 (SP416244), PARÁ: Oriximiná, 5-VI-1980, *Bononi, V.L.R.* 190 (SP193431), RORAIMA: Jarú, 14-X-1986, *Capelari, M. & Maziero, R.* 1135 (SP211788). USA. NORTH CAROLINA: Transylvania, 14-VIII-1961. *Petersen, R.H. & Rogerson, C.T.* (SP70489), MISSISSIPPI: Saucier, 8-VIII-1951, *Lowe, J.L.* 4852 (SP56248).

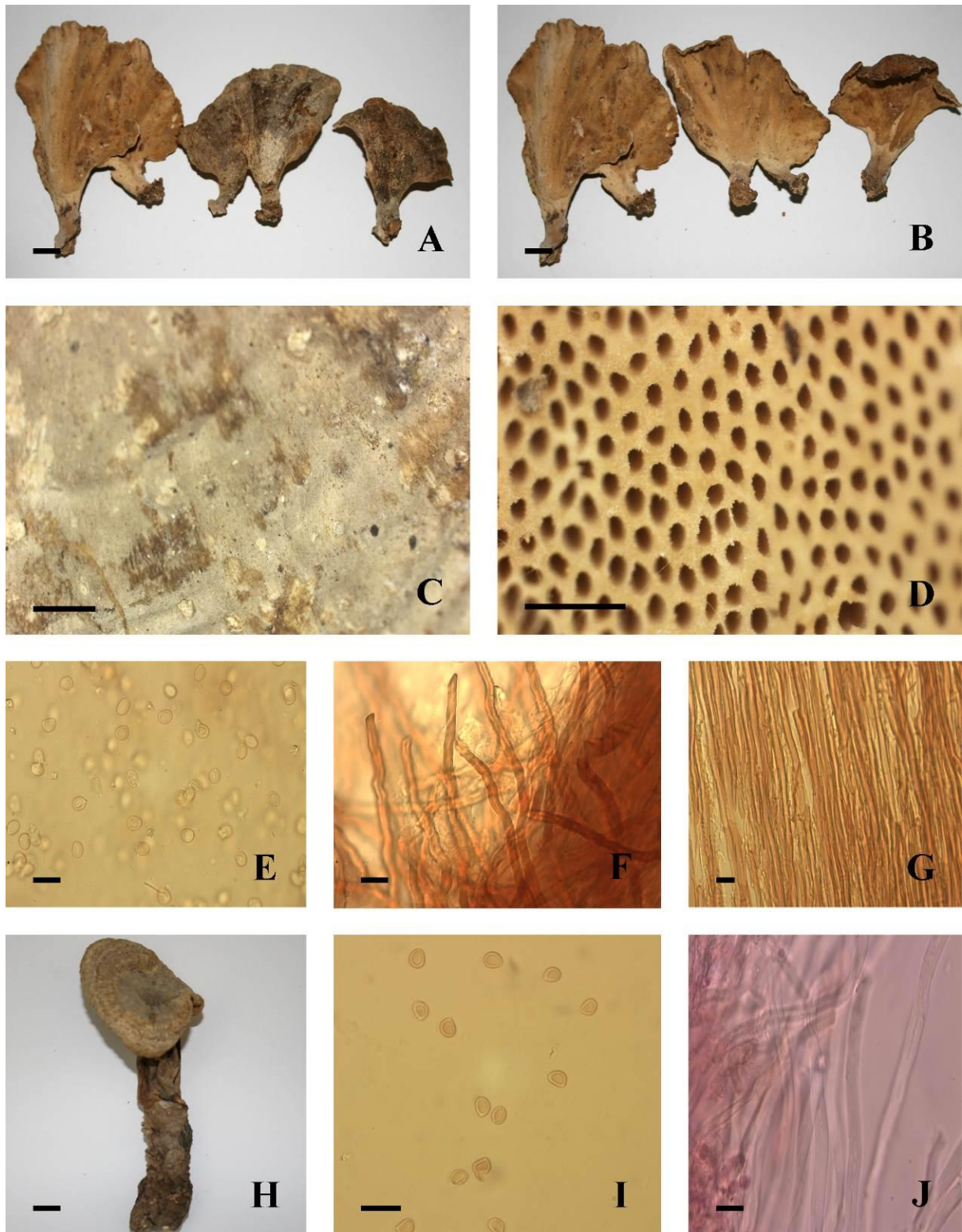


Figura 89. A-G. *Microporellus dealbatus* (SP83976). A-B. Basidiomas. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas esqueléticas da trama com reação dextrinoide. G. Hifas esqueléticas do contexto com reação dextrinoide. H-J. *Polyporus dealbatus* (NY575016) (HOLÓTIPO). H. Basidioma. I. Basidiósporos. J. Hifas esqueléticas da trama. Barra = 1 cm (A-B, H), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μ m (E-G, I-J).

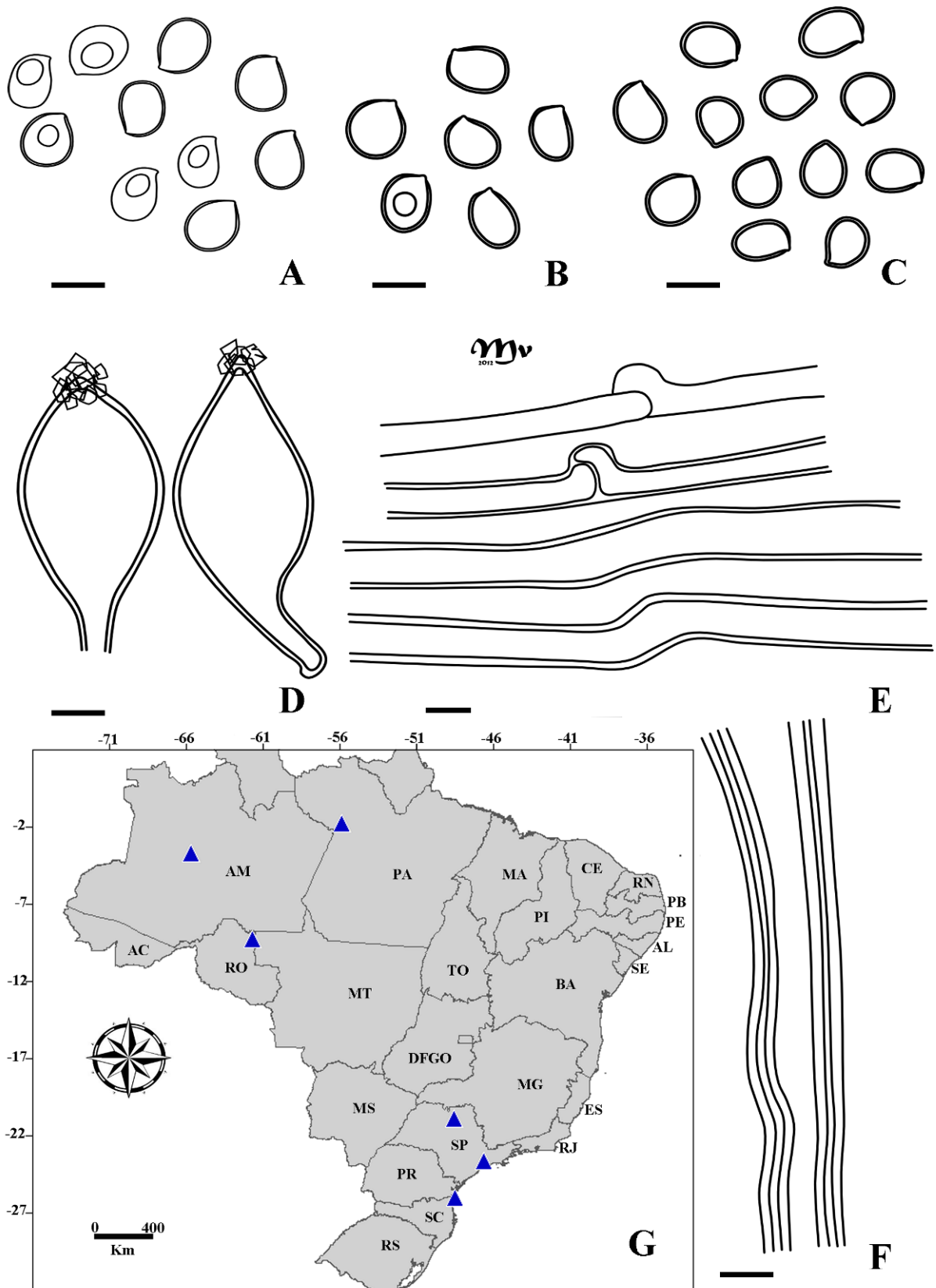


Figura 90. A-B. Basidiósporos de *Microporellus dealbatus* A. SP83976. B. SP211788 C. Basidiósporos de *P. dealbatus* (NY575016) (HOLÓTIPO). D-F. *M. dealbatus* (SP83976). D. Cistídios. E. Hifas generativas. F. Hifas esqueléticas. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 µm (A-F).

Nigroporus Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 32(7): 361, 1905.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual a perene, pileado, ressupinado a efuso-reflexo, séssil. Píleos dimidiados, amplamente aderidos, aplanados a tríquetos. Superfície do píleo lisa a escruposa, glabra, azonada ou concentricamente zonada, azul-acinzentada, marrom-vinácea, púrpura a violeta. Contexto marrom-vináceo a rosa ou violeta. Superfície dos poros da mesma cor da superfície do píleo. Poros geralmente pequenos, inteiros, angulares a circulares. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a amareladas, parede fina. Hifas esqueléticas castanho-fuliginosas, com parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos alantoides cilíndricos a amplamente elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, menores que 5 µm compr.

SUBSTRATO: lignícola, encontrados em madeira decídua, causando podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980), com três espécies no neotrópico (Ryvarden & Iturriaga 2003).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus vinosus* Berk., Ann. Mg. Nat. Hist. 9: 195, 1852.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pelo sistema hifal dimítico, com hifas esqueléticas castanho-fuliginosas que dão ao basidioma a coloração marrom-vináceo, rosada ou violeta, a qual é característica diagnóstica no campo. Análises filogenéticas tem mostrado que a espécie tipo do gênero agrupa com espécies de *Junghuhnia* e *Antrodiella*, que também causam podridão branca e apresentam basidiósporos não amiloides, sistema hifal dimítico, com hifas inamiloides. Estas espécies se diferenciam de *Nigroporus vinosus* por apresentarem hifas esqueléticas hialinas a amareladas (Kim *et al.* 2003).

Nigroporus vinosus (Berk.) Murrill, 32(7):361, 1905.

BASÔNIMO: *Polyporus vinosus* Berk., Ann. Mog. Nat. Hist. 9: 195, 1852.

≡ *Microporus vinosus* (Berk.) Kuntze, Revisio generum plantarum 3: 497, 1898.

≡ *Coriolus vinosus* (Berk.) Pat., Essai taxonomique: 94, 1900.

= *Polystictus nigrescens* Cooke, Grevillea 20: 90, 1892.

FIGURAS: 91-92

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, flexível quando fresco e rígido quando seco, solitário ou 2-3 basidiomas contíguos. **Píleo** aplanado, dimidiado, adnato, até 8 x 4 x 1,5

cm. **Superfície do píleo** finamente velutina, marrom-vinácea-escuro (N₃₀ A₉₉ M₃₀), concentricamente zonada. **Margem** fina, aguda, inteira a lobada, estéril, marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Contexto** marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), púrpura (N₈₀ A₁₀ M₉₉) a marrom-vináceo-escuro (N₃₀ A₉₉ M₃₀), xantocroico, até 1 cm espesso. **Superfície dos poros** da mesma cor da superfície do píleo. **Poros** regulares, circulares, pequenos, (5-)6-7(-8) por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2,5-4 µm diâm. Hifas esqueléticas marrons a marrom-fuliginosas-escuras, retas, ocasionalmente ramificadas, com parede espessada, 3-5 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 11-12 x 4-5 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a alantoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 3-4(-4,5) x 1-1,5 µm ($X_m = 3,9 \times 1,3 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = (2-)2-4(-4,5)$ ($Q_m = 3,2$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre madeira de árvores decíduas.

Distribuição geográfica: de distribuição Pantropical (Ryvarden & Johansen 1980). Na América distribuída desde o sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1986) até o norte da Argentina (Wright & Deschamps 1975).

Distribuição no Brasil: Paraíba e Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2007), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Westphalen *et al.* 2010), Santa Catarina (Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Jesus 1993, Abrahão 2009). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie é facilmente reconhecida em campo pela coloração marrom-vináceo-escuro do basidioma e pelos poros pequenos. *Nigrofomes melanoporus* (Mont.) Murrill é similar na macromorfologia, mas se diferencia por apresentar hifas generativas com septos simples (Núñez & Ryvarden 2000). *Nigroporus vinosus* também poderia ser confundido com *Abundisporus subflexibilis* (Berk & M.A. Curtis) Parmasto, devido à coloração similar do basidioma, porém *A. subflexibilis* apresenta basidiósporos elipsoides marrom-amarelados, 4-5(-5,5) x (2,5)3-3,5 µm e hifas esqueléticas arboriformes dextrinoides.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 126 (SP445366).

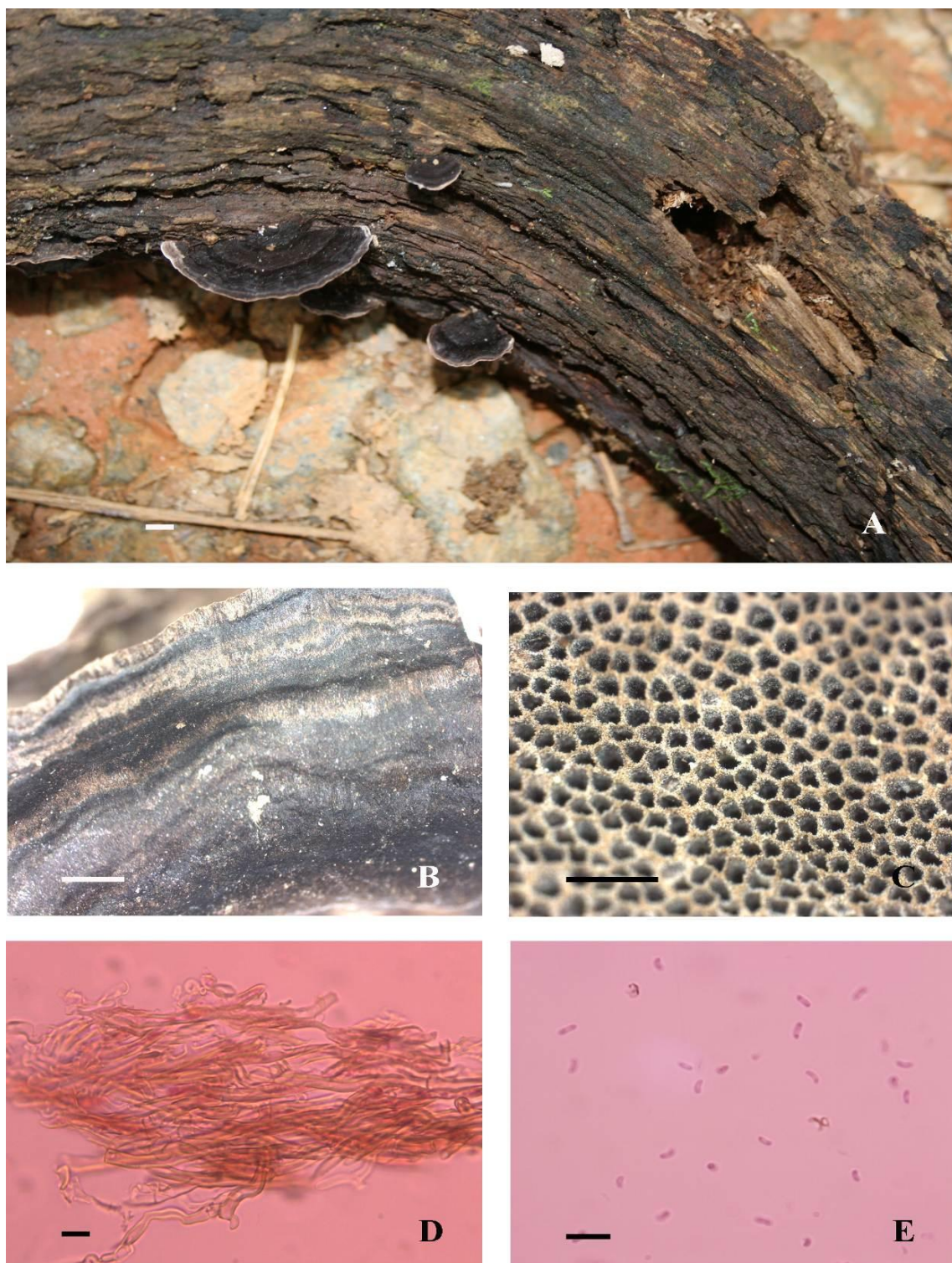


Figura 91. A-E. *Nigroporus vinosus*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-E).

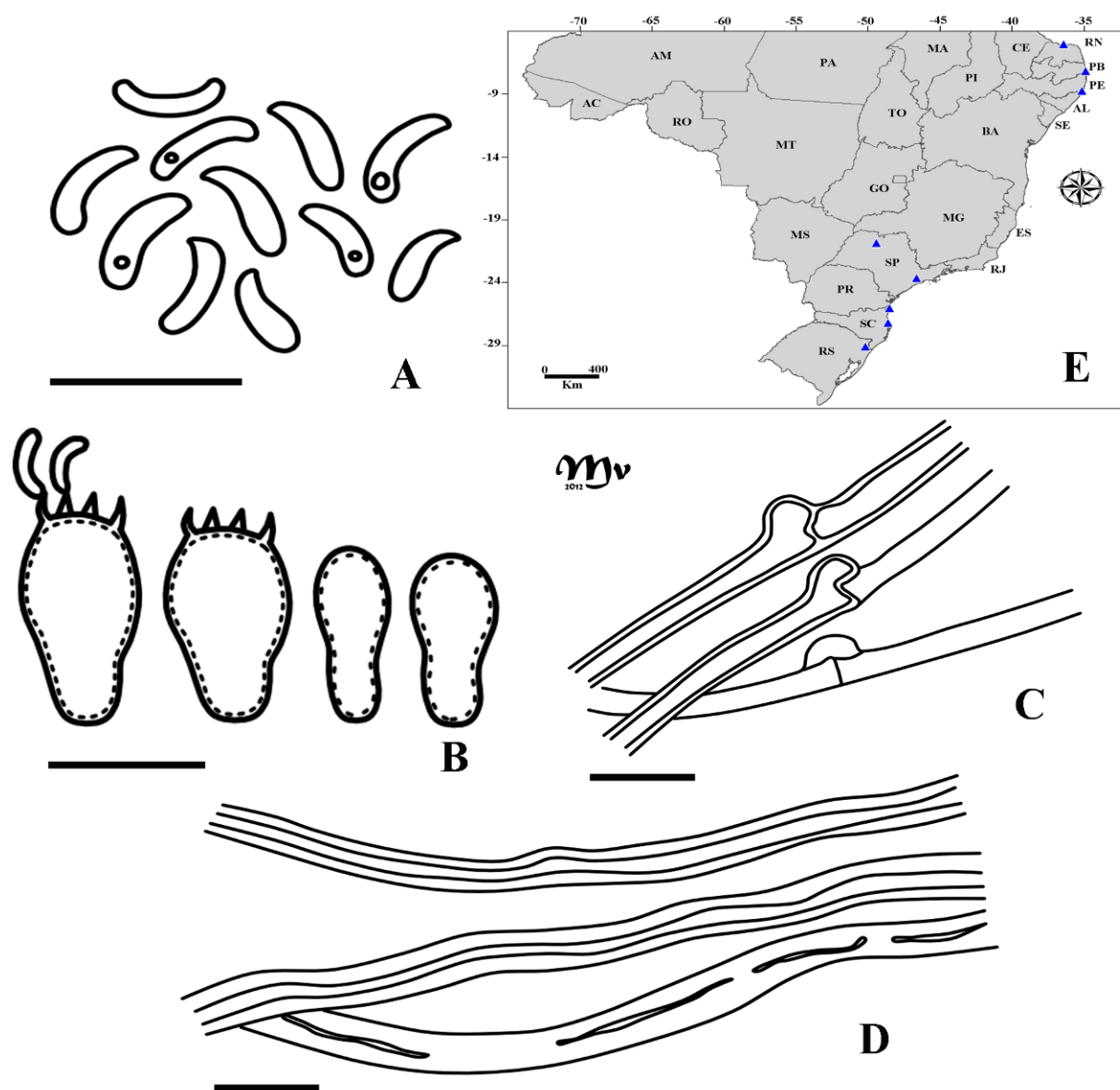


Figura 92. A-E. *Nigroporus vinosus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D).

Pachykytospora Kotlába & Pouzar, Česká Mykol. 17(1): 27, 1963.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Gilbertson (1994).

Basidioma anual a perene, ressupinado, adnato, efuso, flexível quando fresco a coriáceo e duro depois de seco. Contexto fibroso, marrom-pálido. Superfície dos poros branca, creme, marrom-pálida ou com tons rosado-violácea. Poros angulares, grandes a pequenos. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina. Hifas esqueleto-conectivas hialinas, com parede espessada, algumas espécies IKI+. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos a oblongo-elipsoides, ornamentados com crestas longitudinais, hialinos, parede levemente espessada a espessada, CB+, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Gilbertson 1994)

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus tuberculosus* Fr., Systema Mycologicum 1: 380, 1821.

COMENTÁRIOS: o gênero é reconhecido facilmente pela presença de basidiósporos oblongo-elipsoides, com ornamentações arranjadas longitudinalmente que lhe dão um aspecto estriado. As hifas esqueleto-conectivas são dextrinoides em muitas espécies, compartilhando esta característica com as espécies do gênero *Dichomitus* D.A. Reid e *Perenniporia* Murrill, com as quais parece estar relacionado, se diferenciando pelos basidiósporos com parede ornamentada (com parede lisa em *Dichomitus* e *Perenniporia*). O gênero foi sinonimizado com *Haploporus* Singer, por Dai *et al.* (2002). No entanto, este gênero, com *H. odoratus* (Sommerf.) Bondarzew & Singer como espécie tipo, apresenta basidiomas pileados e basidiósporos truncados, dextrinoides e com um padrão de ornamentação diferente das espécies de *Pachykytospora*. Após essa sinonimização, Piatek (2005) propôs a criação de seções para *Haploporus*: *Haploporus* Singer sect. *Haploporus*, agrupando as espécies de *Haploporus* s.s., com basidiósporos com reação dextrinoide e hifas esqueleto-conectivas com reação fortemente cianófila e *Haploporus* sect. *Pachykytospora*, para agrupar as espécies do gênero *Pachykytospora* com basidiósporos não dextrinoides e hifas esqueleto-conectivas com reação levemente cianófila. Neste trabalho, *Pachykytospora* é aceito como um gênero distinto, pois até o momento nenhuma das espécies do gênero foram incluídas em análises filogenéticas moleculares, pelo qual suas relações ainda são desconhecidas.

Pachykytospora alabamae (Berk. & Cooke) Ryvar den, Norw. J. Bot. 19: 233, 1972.

BASÔNIMO: *Polyporus alabamae* Berk. & Cooke, Grevillea, 6(40): 130, 1878.

≡ *Coriolus alabamae* (Berk. & Cooke) Pat., Essai taxonomique: 94, 1900.

≡ *Haploporus alabamae* (Berk. & Cooke) Y.C. Dai & Niemellä, Annls. bot. fenn. 39(3): 181, 2003.

FIGURAS: 93-94

Basidioma anual, ressupinado, adnato, fortemente aderido ao substrato, muito fino, coriáceo e flexível quando fresco a coriáceo a lenhoso depois de seco, até 0,2 cm espesso. **Margem** estéril, inteira, algodonosa, branca, estreita, até 0,1 cm larg. **Subículo** fibroso-esponjoso, sem mudar nos dissepimentos, branco a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), menos que 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** creme (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** angulares a circulares, 4-5 por mm. **Tubos** até 0,1cm de profundidade. **Dissepimentos** finos e inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina e lisa, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas arboriformes, dominando na trama e contexto, levemente amareladas, parede espessada a sólida, aparentemente IKI+ quando observadas em massa, 2-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, 16-22,5 x 8-11,5 µm. **Basidiósporos** oblogo-elipsoides a cilíndricos, ornamentados com estrias longitudinais, hialinos, parede espessada, fortemente CB+, IKI-, (9,5-)10-14,5 x 4-6(-6,5) µm, (X_m = 12,3 x 5,4 µm), n = 30/1, Q = 1,8-2,8(-3,1) (Q_m = 2,3). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: sobre madeira morta de angiosperma. Associada com podridão branca do substrato (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição geográfica: espécie de distribuição tropical e subtropical (Gilbertson & Ryvarden 1987). Citada para Sri Lanka, África, Estados Unidos, Guiana Francesa, Argentina e Brasil (Silveira & Guerrero 1991).

Distribuição no Brasil: Pará (Gomes-Silva & Gibertoni 2009), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Baltazar 2010), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991), Santa Catarina (Baltazar & Gibertoni 2009, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Jesus 1993). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: *Pachykytospora alabamae*, *P. papyracea* (Cooke) Ryvarden e *P. nanospora* A. David & Rajcheb., são as espécies do gênero conhecidas para a região Neotropical. As duas primeiras diferem pelo tamanho dos poros e dos basidiósporos [4-5

poros por mm e basidiósporos (9,5-)10-14,5 x 4-6(-6,5) μm em *P. alabamae* e 2-4 poros por mm e basidiósporos 10,5-13,6(-15) x 4-6,5(-7) μm em *P. papyracea* (figura 93 H)]. *Pachykytospora nanospora* difere por apresentar basidiósporos menores e elipsoides, 5-6(6,5) x 3-4 μm (David & Rajchenberg 1992).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C. 244, 257 (SP447866, SP417867).

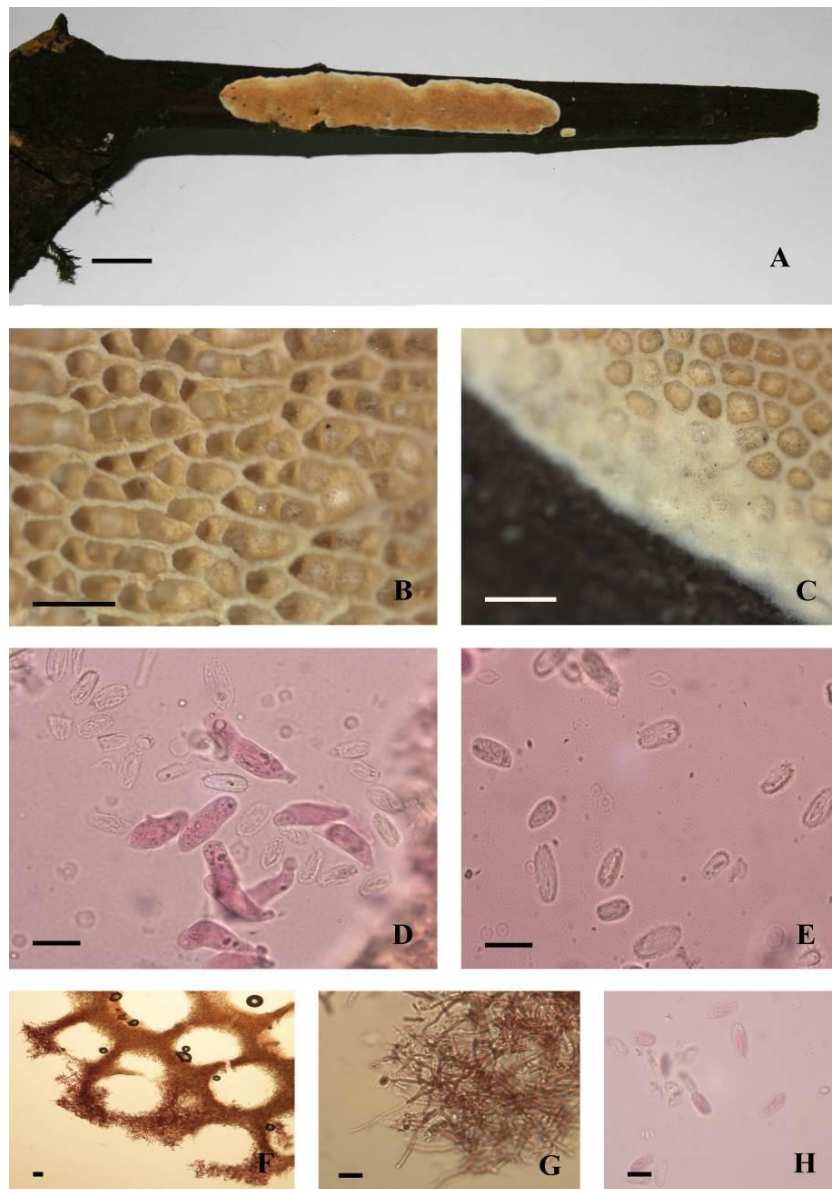


Figure 93. A-G. *Pachykytospora alabamae*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Margem. D. Basídios e basidiólos. E. Basidiósporos. F-G. Hifas esqueléticas arboriformes. *Pachykytospora papyracea*. H. Basidiósporos. Barra = 0,05 cm (A-B), 0,1 cm (C) e 10 μm (D-H).

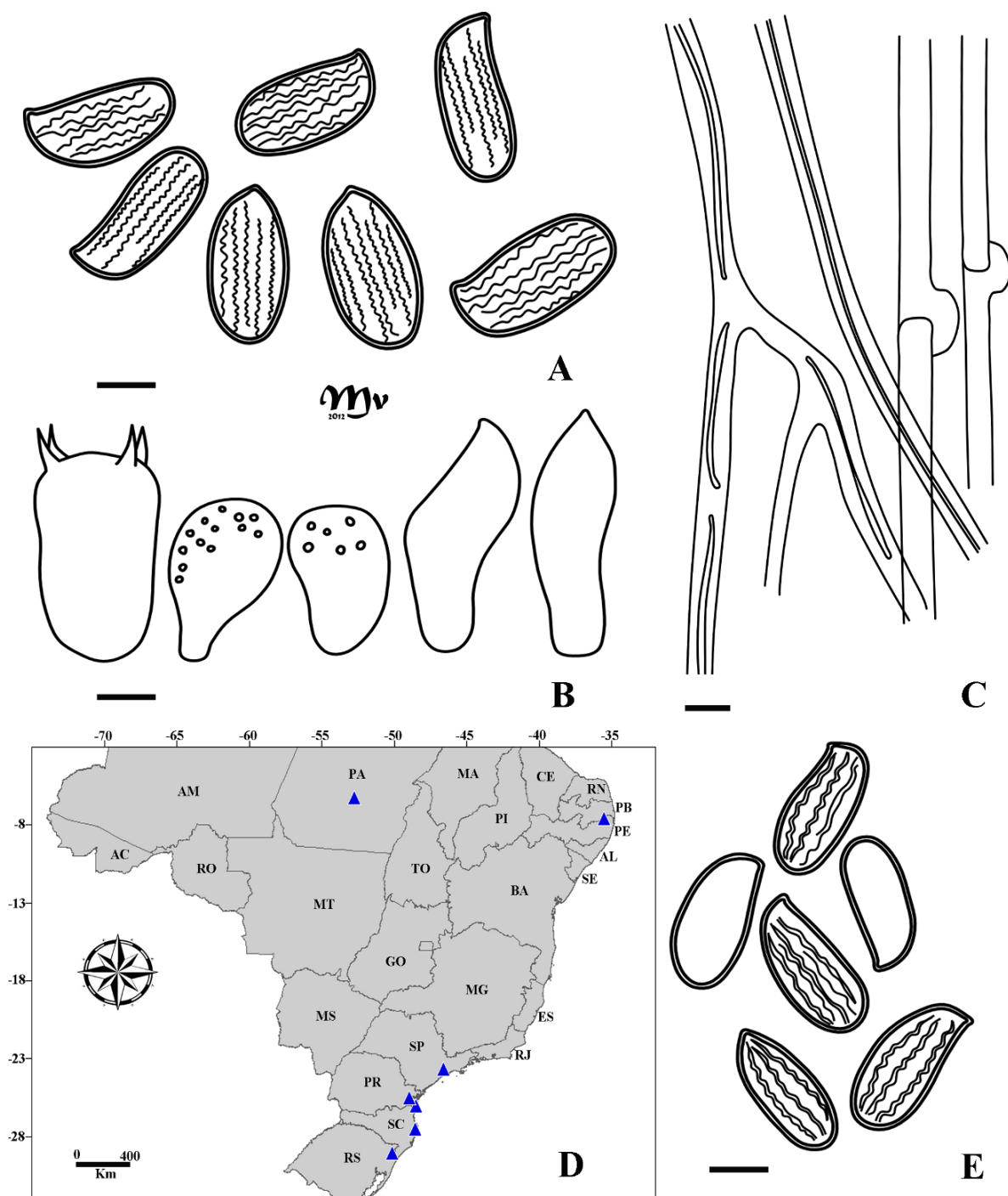


Figura 94. A-E. *Pachyhytospora alabamiae*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas arboriformes. D. Mapa de distribuição no Brasil. *Pachykytospora papyracea*. E. Basidiósporos. Barra= 5 μm (A-C, E).

***Pachykytospora* sp.**

FIGURAS: 95-96

Basidioma anual, ressupinado, adnato, fortemente aderido ao substrato, muito fino, coriáceo e flexível quando fresco a coriáceo a lenhoso depois de seco, até 0,2 cm espesso. **Margem** estéril, inteira, estreita, branca, até 0,1 cm larg. **Subículo** fibroso-esponjoso, sem mudar nos dissepimentos, branco a creme (N₂₀ A₄₀ M₂₀), até 0,05-0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** primeiro branca a creme-amarelada (N₂₀ A₄₀ M₂₀), depois com manchas púrpuro-brilhantes (N₈₀ A₁₀ M₉₉) quando tocada e quase negra depois de seca. **Poros** angulares a circulares, 3-4 por mm. **Dissepimentos** finos e inteiros. **Tubos** até 0,1cm de profundidade. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina e lisa, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas arboriformes, dominando na trama e contexto, levemente amareladas, parede espessada a sólida, fortemente IKI+, 1-4 µm diâm. **Cristais** de forma irregular a prismáticos, abundantes na trama, até 15-20 µm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, amplamente clavados, 15-19,5(-20) x 8-10 µm. **Basidióolos** clavados, 13-14 x 6-7(7,5). **Basidiósporos** oblogo-elipsoides, ornamentados com espinhos diminutos arranjados longitudinalmente dando a aparência de estrias, hialinos, parede espessada, com gotículas de óleo irregular, levemente CB+, IKI-, (8-)9-10,5 x 4-5 µm, ($X_m = 9,7 \times 4,4 \mu m$), $n = 40/1$, $Q = (1,6-)-2-2,5(-2,8)$ ($Q_m = 2,2$). **Substrato:** sobre madeira morta de angiosperma. Associada com podridão branca do substrato.

COMENTÁRIOS: trata-se possivelmente de uma espécie nova para a ciência, uma vez que apresenta diferenças morfológicas com as espécies conhecidas do gênero no continente americano (Tabela 2). *Pachykytospora* sp. se caracteriza pelo basidioma ressupinado com coloração creme-amarelado, tornando-se púrpura quando tocado. Microscopicamente apresenta hifas esqueléticas arboriformes com reação fortemente dextrinoide e basidiósporos diminutamente ornamentados. Parece estar proximamente relacionada à *Pachykytospora alabamiae* (Berk. & Cooke) Ryvarden, a qual difere pelos poros e basidiósporos levemente maiores. Também se relaciona com *Pachykytospora nanospora* David & Rajchenb. com a qual compartilha a reação fortemente dextrinoide nas hifas esqueléticas arboriformes, no entanto a última apresenta basidiósporos menores [5-6(-6,5) x 3-4 µm] (David & Rajchenberg 1992). Posteriormente, serão realizadas análises filogenéticas e microscopia eletrônica para o auxílio na identificação desta interessante espécie.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 221 (SP445619), 20-VI-2013, *Westphalen, M.C.* 448/13 (SP), SANTA CATARINA: Santo Amaro da Imperatriz, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, 14-III-2012, *Westphalen, M.C.* 357/12(SP).

Tabela 2. Comparação de características entre as diferentes espécies de *Pachykytospora* Kotlába & Pouzar, registradas na América.

Espécie	Coloração do basidioma	Poros/mm	Hábito	Hifa esquelética	Basidiósporos (µm)
<i>Pachykytospora</i> sp.	Creme a púrpura	3-4	Ressupinado	Fortemente IKI+	Oblongo-elipsoides, (8-)9-10,5 x 4-5
<i>P. alabamae</i>	Creme, ocráceo a marrom-pálido	4-6	Ressupinado	Levemente IKI+ a IKI-	Oblongo-elipsoides, 9-12 x 4-6 (Rajchenberg 1984).
<i>P. nanospora</i>	Creme a bege	7-8	Ressupinado	Fortemente IKI+	Elipsoides, 5-6(-6,5) x 3-4 (David & Rajchenberg 1992)
<i>P. papyracea</i>	Creme, amarelado a marrom-pálido	(2) 3-4	Ressupinado	Levemente IKI+	Globosos a subglobosos, 15-18 x 5-7,5 µm (Dai <i>et al.</i> 2002).
<i>P. tuberculosa</i>	Creme a castanho-pálido	2-3	Ressupinado	Levemente IKI+	Elipsoides a cilíndrico-elipsoides 13-15(-18) x 6-8,5 µm (Ryvarden & Gilbertson 1994)



Figure 95. A-E. *Pachyhytospora* sp. (SP445619). A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Superfície dos poros quando tocada. D. Cristais. E. Hifas esqueléticas do contexto. Barra = 0,05 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 µm (D-E).

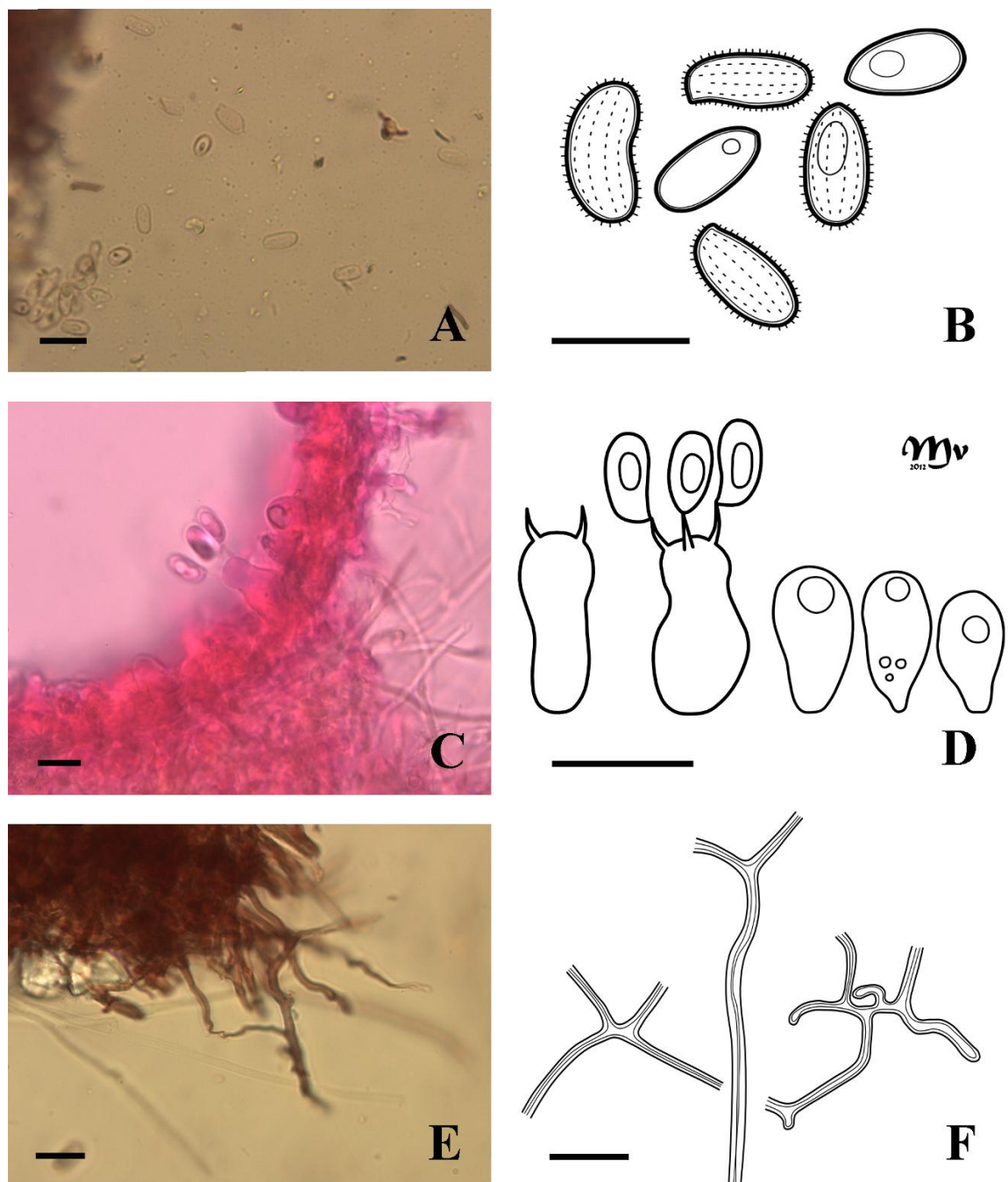


Figure 96. A-F. *Pachyhytospora* sp. (SP445619). A-B. Basidiósporos. C-D. Basídios e basidiólos. E-F. Hifas esqueléticas arboriformes. Barra= 10 µm (A-F).

Perenniporia Murrill, Mycologia 34: 595, 1942.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Decock & Stalpers (2006b).

Basidioma anual a perene, ressupinado, efuso-reflexo ou pileado. Superfície do píleo glabra a velutina, lisa a levemente sulcada esbranquiçada a creme-alaranjada, mais escura na base do píleo. Superfície himenoforal com poros. Contexto da mesma cor da superfície dos poros. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas. Hifas esqueléticas retas e pouco ramificadas no contexto, ramificadas apicalmente na trama. Cistídios presentes a ausentes. Basídios tetrasterigmados e clavados. Basidiósporos globosos a subglobosos, truncados, hialinos, parede espessada e lisa, CB+, IKI+.

SUBSTRATO: lignícola, associado com podridão branca no substrato.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Decock & Stalpers 2006b).

ESPÉCIE TIPO: *Perenniporia medulla-panis* (Jacq.: Fr.) Donk, Persoonia 5(1): 76, 1967.

COMENTÁRIOS: tradicionalmente, o gênero tem sido considerado um complexo de espécies no qual se podem reconhecer subgrupos bem definidos pelas características morfológicas do sistema hifal e dos basidiósporos (Ryvarden & Gilbertson 1994). *Perenniporia* s.s. é um clado sustentado por análises filogenéticas (Robledo *et al.* 2009) e caracteriza-se pela presença de basidiósporos elipsoides, truncados, variavelmente dextrinoides, sistema hifal dimítico, com hifas esqueleto-conectiva hialinas, variavelmente dextrinoides, como indicam os estudos morfológicos e nomenclaturais apresentados por Decock & Stalpers (2006a, b) que definiram o gênero com *P. medulla-panis* como espécie tipo. São necessários futuros estudos moleculares para confirmar a posição taxonômica das demais espécies que formam o conglomerado de *Perenniporia* s.l.

Perenniporia martii (Berk.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19: 143, 1972.

BASÔNIMO: *Polyporus martius* Berk., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 8: 198, 1856.

≡ *Poria martia* (Berk.) Ginns, Mycotaxon 21: 331, 1984.

= *Fomes sulcatus* Cooke, Grevillea 14(69): 17, 1885.

FIGURAS: 97-98

Basidioma perene, pileado, séssil, solitário ou em grupos de 2-3 basidiomas, algumas vezes fusionados lateralmente. **Píleo** ungulado, dimidiado, semicircular a amplamente atado ao substrato, duro, rígido, até 10-13 x 7-10 x 6-8 cm. **Superfície do píleo** glabra a finamente

velutina, começando a formar uma crosta negra, concentricamente sulcada, marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) a negra (N₉₉ M₉₉ C₉₉). **Margem** inteira, arredondada, velutina a glabra, branca. **Contexto** fibroso, marrom-acinzentado (N₇₀ A₅₀ M₅₀), até 1 cm espesso. **Superfície dos poros** branca quando fresca e rosa (N₂₀ A₁₀ M₅₀) quando tocada a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando seca. **Poros** circulares, 4-5(-6) por mm. **Tubos** notavelmente estratificados, sem desenvolvimento do contexto entre as camadas, da mesma cor do contexto em sua parte superior. **Dissepimentos** finos e inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, escassamente ramificadas, com parede fina, 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, retas a sinuosas no contexto, com poucas ramificações, IKI- a levemente IKI+ no contexto, fortemente IKI+ na trama e dissepimentos, 3-6 µm diâm. **Cistídios** ventricosos a clavados, hialinos, incrustado apicalmente, parede espessada, IKI-, 8-10 x 4-5. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 25-27 x 10-13 µm. **Basidiósporos** lacrimoides a ovoide-alongados, truncados, com ápice estreito onde apresenta um poro germinativo, hialinos, parede espessada e lisa, CB+, IKI+, 7,5-10 x 5-6 µm ($X_m = 8,7 \times 5,4 \mu m$), $n = 70/3$, $Q = 1,5-1,8(-2)$ ($Q_m = 1,6$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita em troncos mortos de angiospermas.

Distribuição geográfica: Neotropical (Wright & Deschamps 1975).

Distribuição no Brasil: citada para Amazonas, Pará, Paraíba e São Paulo (Gugliotta *et al.* 2013), Pernambuco e Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Groposo & Loguercio-Leite 2002) e Santa Catarina (Dreschler-Santos *et al.* 2008a). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC, SP.

COMENTÁRIOS: *Perenniporia martii*, originalmente descrita do Brasil, se caracteriza pelo basidioma pileado, lenhoso, muito rígido, sistema hifal dimítico, com hifas esqueléticas dextrinoides, retas, basidiósporos lacrimoides e cistídios apicalmente incrustados. Esta espécie é, em muitas características, similar a *P. latissima* (Bres.) Ryvarden, originalmente descrita de Java (Indonésia). Ryvarden & Johansen (1980) consideraram ambas sinônimos, mais tarde Ryvarden (1988) reconheceu *P. latissima* como distinta e com distribuição no sul da Ásia. Nas análises filogenéticas de Robledo *et al.* (2009), *P. martii* formou um grupo relacionado ao complexo de espécies *P. vicina* (Lloyd) Decock & Ryvarden, morfológicamente muito similar, mas de distribuição paleotropical.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vasquez*, V. 7 (SP445367), 21-X-2011, *Motato-Vasquez*, V. 20 (SP445368), 31-X-2011, *Capelari, M. & Oliveira, J.J.S.* 4609 (SP445369).

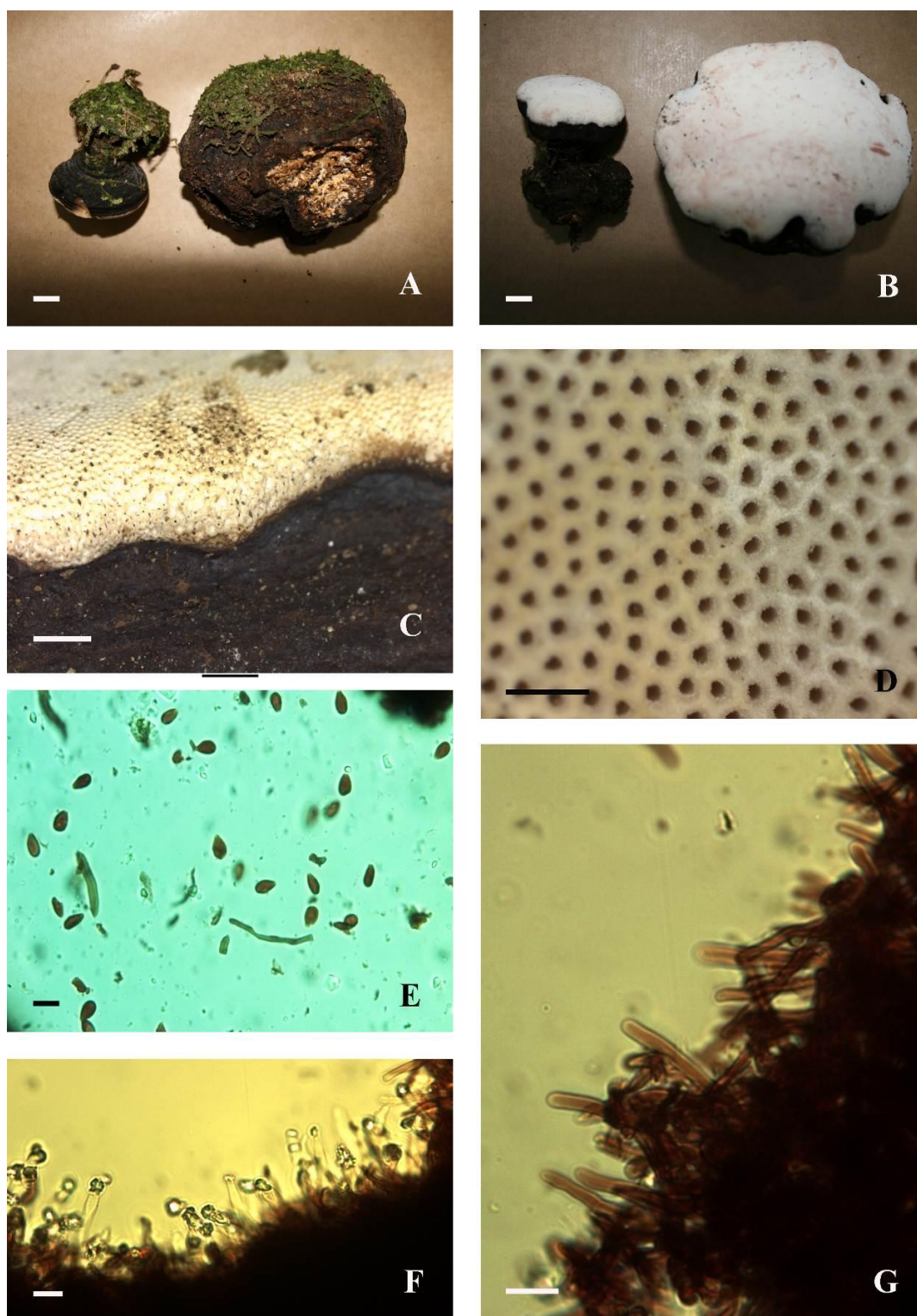


Figura 97. A-G. *Perenniporia martii*. A-B. Basidioma. C. Margem. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Cistídios. G. Hifas esqueléticas dextrinoides. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 μm (E-G).

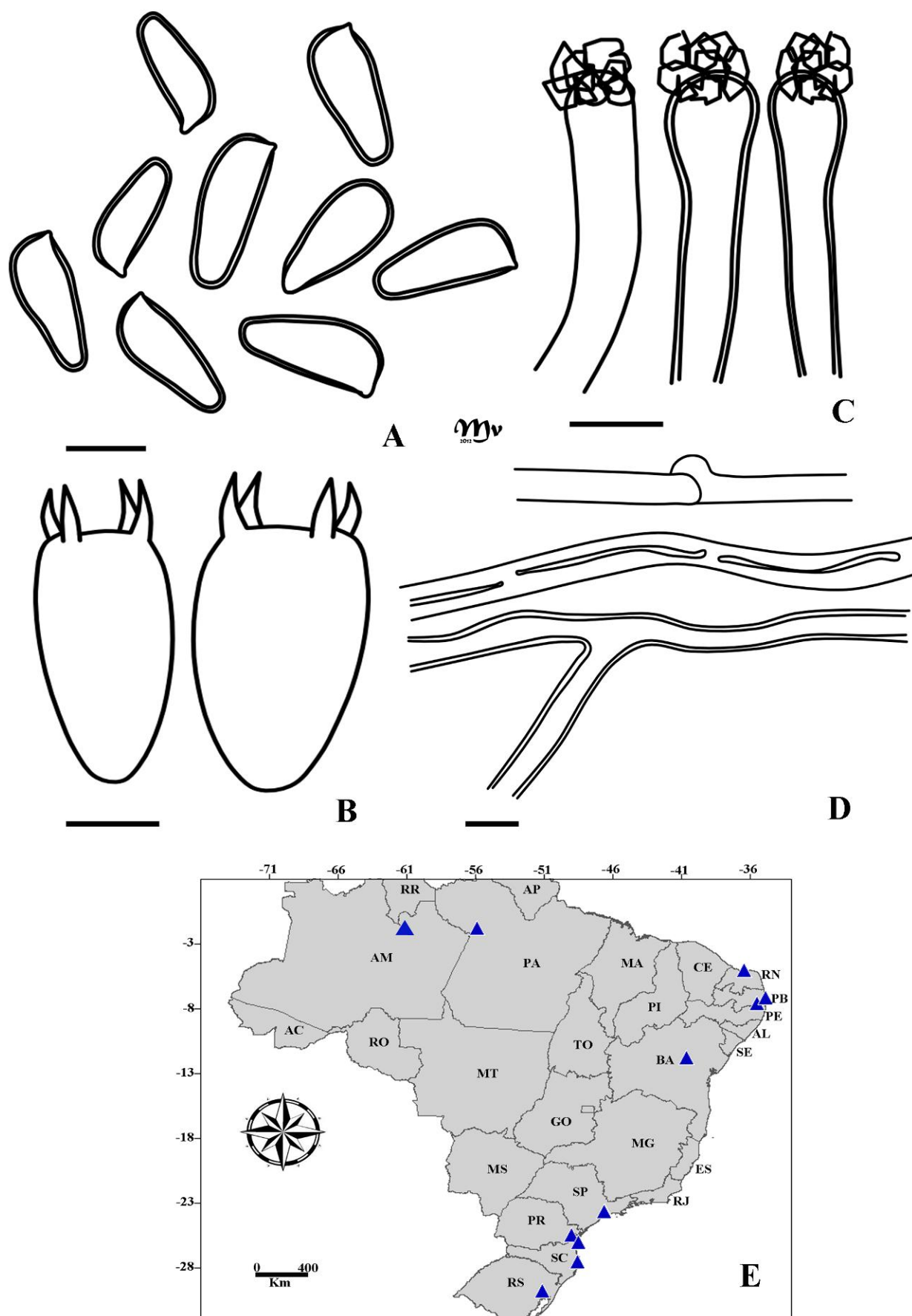


Figura 98. A-E. *Perenniporia martii*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Cistídios. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-D).

Perenniporiella Decock & Ryvardeen, Mycol. Res. 107(1): 94, 2003.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Decock & Ryvardeen (2003).

Basidioma anual, efuso-reflexo a pileado. Píleo aplanado, dimidiado, coriáceo. Superfície do píleo glabra a finamente velutina, branca, creme, alaranjado-pálida a laranja-acinzentado. Contexto creme, alaranjado-pálido a acinzentado. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas. Hifas esqueléticas variavelmente ramificadas no contexto, com padrão de ramificação arboriforme na trama. Elementos estéreis ausentes. Basídios tetrasterigmados, com ansa na base, clavados. Basidiósporos globosos a subglobosos, lisos, hialinos, parede espessada, CB+, levemente IKI+.

SUBSTRATO: lignícola, associado com podridão branca no substrato.

DISTRIBUIÇÃO: gênero endêmico das áreas tropicais e subtropicais (Decock & Ryvardeen 2003).

ESPÉCIE TIPO: *Perenniporiella neofulva* (Lloyd) Decock & Ryvardeen, Mycol. Res. 107(1): 94, 2003.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pela presença do basidioma creme a laranja-acinzentado, sistema hifal dimítico com hifas esqueléticas arboriformes na trama e basidiósporos subglobosos a globosos, com parede espessada e levemente dextrinoides. Este gênero foi segregado de *Perenniporia* Murrill, com o qual compartilha muitas características macro e microscópicas. No entanto, estes gêneros diferem pela presença de basidiósporos com ápice truncado, desenvolvido pelo alongamento do poro germinal apical e pela diferença morfológica da hifa esquelética a qual é ramificada, mas não apresenta o padrão de ramificação arboriforme em *Perenniporia* (Decock 2001).

Perenniporiella neofulva (Lloyd) Decock & Ryvardeen, Mycol. Res. 107(1): 94, 2003.

BASÔNIMO: *Polyporus neofulvus* Lloyd, Mycol. Writ. 4 (Letter 60): 13, 1915.

≡ *Perenniporia neofulva* (Lloyd) Ryvardeen, Mycotaxon 38: 93, 1990.

= *Perenniporia albida* Rajchenb. & Wright, Mycotaxon 15: 307, 1982.

= *Perenniporia piperis* (Rick) Rajchenberg, Nord. J. Bot. 7: 555, 1987.

FIGURAS: 99-100

Basidioma anual, efuso-reflexo a pileado, solitário a algumas vezes lateralmente conatos, leve. **Píleo** dimidiado a semicircular, ou amplamente atado ao substrato, aplanado,

flexível quando fresco a coriáceo quando seco, até 4 x 5 x 0,6 cm. **Superfície do píleo** glabra, azonada a concentricamente sulcada, enrugada, branca a creme (N₀₀ M₁₀ C₀₀) quando fresca e marrom-pálida (N₆₀ M₉₉ C₆₀) a marrom-acinzentada (N₆₀ M₄₀ C₃₀) depois de seca. **Margem** lisa, inteira, fina, marrom-alaranjada (N₄₀ M₉₀ C₆₀), a marrom-pálida (N₆₀ M₉₉ C₆₀). **Contexto** homogêneo, fibroso-lenhoso, branco quando fresco a marrom-pálido (N₆₀ M₉₉ C₆₀) depois de seco, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** branca quando fresca e marrom-alaranjada (N₄₀ M₉₀ C₆₀) a marrom-pálida (N₆₀ M₉₉ C₆₀) quando seca. **Poros** levemente angulares a circulares, 9-11 por mm. **Tubos** não estratificados, cremes (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-pálidos (N₆₀ M₉₉ C₆₀), até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros e espessos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2–3 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no contexto e trama, hialinas, nos tubos arboriformes, no contexto, escassamente ramificadas, com parede espessada, CB+, IKI-, 2-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, com ansa na base, clavados, 18-20 x 6-7,5 µm. **Basidióolos** clavados, hialinos, 9-15 x 6-7 µm. **Basidiósporos** subglobosos a globosos, em espécimes secos parecendo angulares, hialinos, parede espessada e lisa, levemente CB+, levemente IKI+, 3,5-4,5 x 3-3,5 µm ($X_m = 4 \times 3,2 \mu m$), $n = 65/3$, $Q = 1,1-1,3$ ($Q_m = 1,2$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita em troncos mortos de angiospermas.

Distribuição geográfica: sul do Brasil (localidade tipo), norte da Argentina, Ilha Guadalupe e Cuba (Decock & Ryvarden 2003).

Distribuição no Brasil: Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul, Santa Catarina (Rick 1960, Gerber *et al.* 1999, Decock & Ryvarden 2003), São Paulo (Gugliotta & Capelari 1995, Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: *Perenniporiella neofulva* é caracterizada macroscopicamente pelo basidioma pileado, comumente branco (quando fresco) a marrom-pálido, sistema hifal dimítico, hifas esqueléticas com um padrão de ramificação arboriforme e pequenos basidiósporos subglobosos, com parede espessada, e levemente dextrinoides, levemente cianófilos. Esta espécie é morfológicamente relacionada à *Perenniporiella micropora* (Ryvarden) Decock & Ryvarden, a qual difere pelos basidiomas mais finos e flexíveis, poros menores (8-10 por mm), hifas vegetativas mais estreitas e basidiósporos maiores (4,5-5 x 4-4,5 µm). Rajchemberg & Wright (1982), também salientaram que *P. neofulva* é morfológicamente semelhante à *Perenniporia contraria* (Berk. & Curtis) Ryvarden, a qual difere fundamentalmente pela morfologia dos basidiósporos os quais são elipsoides e pela

morfologia das hifas esqueléticas as quais não são ramificadas e são fortemente dextrinoides no contexto e trama himenial (Decock *et al.* 2001). *Pereniporiella pendula* Decock & Ryvarden também difere pelos basidiósporos menores e hifas esqueléticas não dextrinoides na trama.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, *Motato-Vasquez*, V. 140, 141 (SP445370, SP445371), 27-VI-2012, *Motato-Vasquez*, V., *Westphalen M.C. & Bolaños A.C.* 237 (SP445372).

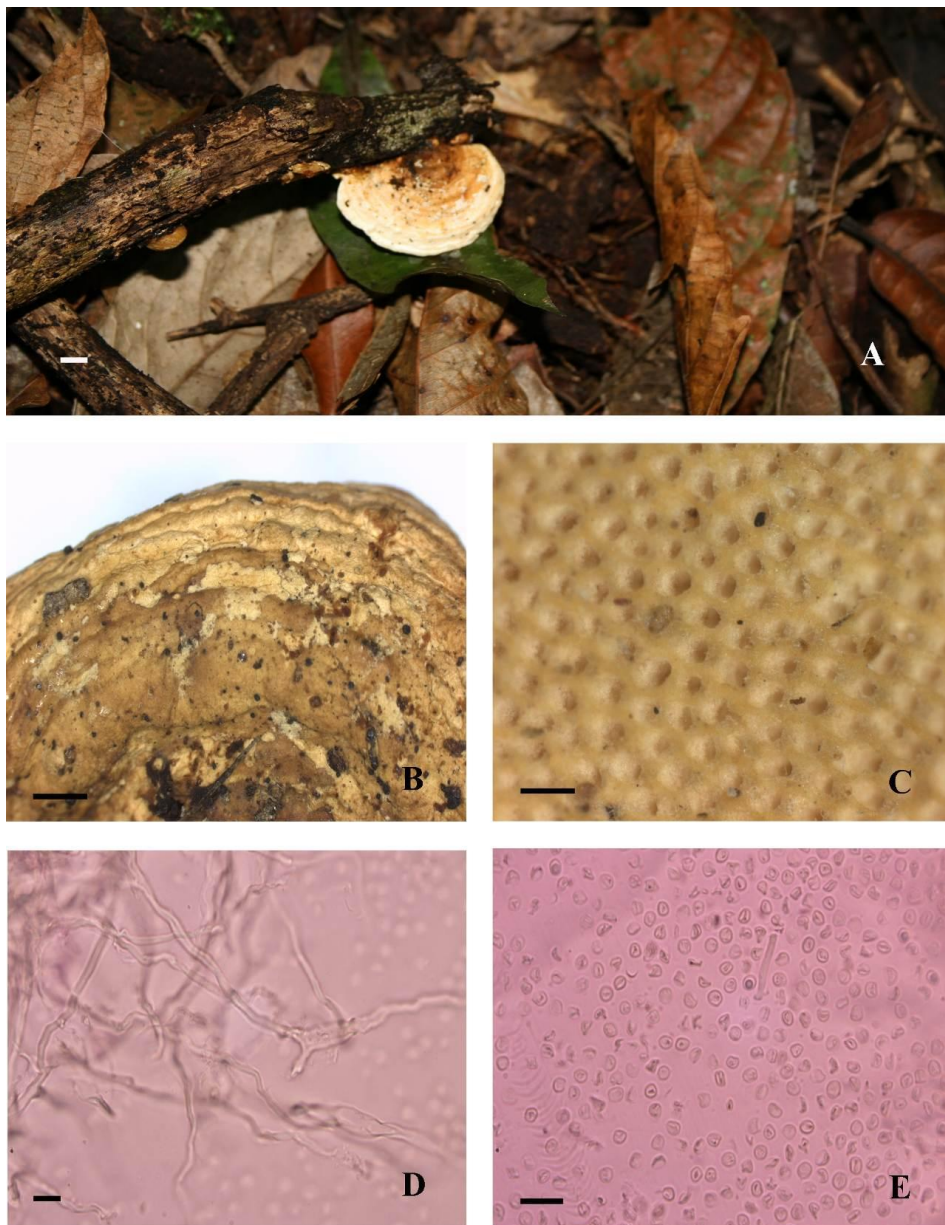


Figura 99. A-E. *Perenniporiella neofulva* A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas arboriformes dos tubos. E. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,02 cm (C) e 10 μ m (D-E).

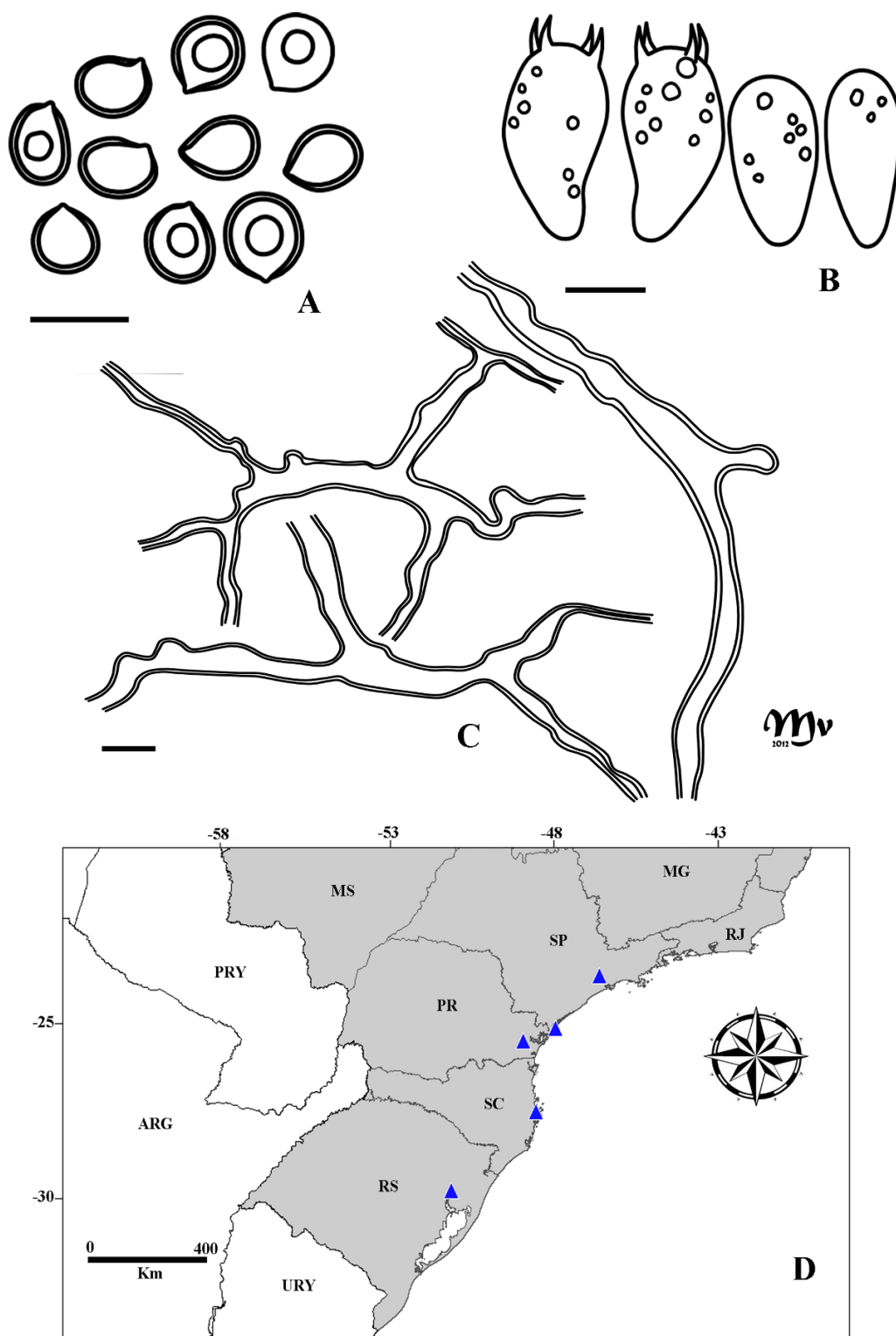


Figura 100. A-D. *Perenniporiella neofulva*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas esqueléticas da trama. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

Polyporus Fr., Syst. Mycol. 1: 341, 1821.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvardeen & Johansen (1980), Núñez & Ryvardeen (1995).

Basidioma anual, pileado, central a lateralmente estipitado, consistente e flexível quando fresco a coriáceo ou quebradiço depois de seco, solitário. Píleo dimidiado a flabeliforme, convexo, plano, centralmente deprimido a infundibuliforme. Superfície do píleo glabra a finamente tomentosa, lisa a escamosa, branca, marrom-avermelhada-escura a negra. Estipe pode estar totalmente reduzido, glabro a finamente tomentoso, maciço ou oco, algumas espécies crescendo a partir de um esclerócio, outras apresentando rizomorfias, branco a marrom-pálido ou preto. Contexto fibroso a esponjoso, homogêneo ou heterogêneo, branco a marrom-pálido. Superfície dos poros branca, creme, marrom-pálida a ocrácea. Poros angulares a circulares, grandes a pequenos, decurrentes ou não. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas hialinas, com ansas, com parede fina. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes, hialinas a amarronzadas, parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios ausentes. Cistidióolos ausentes ou presentes. Medas presentes ou ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Núñez & Ryvardeen 1995, 2000).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus tuberaster* (Jaq. Ex Pers.) Fr., Syst. Mycol. 1:347, 1821.

COMENTÁRIOS: *Polyporus* Fr. é o gênero tipo da família *Polyporaceae*, inclui espécies com uma grande variação morfológica e atualmente é dividida em seis grupos infragêneros, baseados em caracteres macro e micromorfológicos (Núñez & Ryvardeen 1995, Sotome *et al.* 2008). Gilbertson & Ryvardeen (1987) definiram e caracterizaram *Polyporus* pela formação de basidiomas estipitados, crescendo em madeira ou se originado de um esclerócio e causando podridão branca, com sistema hifal dimítico, hifas esqueleto-conectivas arboriformes e basidiósporos cilíndricos e lisos. Esta definição é amplamente aceita por muitos autores (Ryvardeen & Gilbertson 1993, Núñez & Ryvardeen 1995, Silveira & Wright 2005, Louza & Gugliotta 2007). Muitos gêneros aliados de *Polyporus* compartilham estas mesmas características macro e microscópicas, como *Datronia* Donk e *Dichomitus* D.A. Reid, que se diferenciam pelos basidiomas ressupinados a sésseis (Ryvardeen 1991). *Ganoderma* P. Karst. e *Perenniporia* Murrill, também apresentam um sistema hifal similar se diferenciando de *Polyporus* pela morfologia dos basidiósporos. *Microporus* P. Beauv. e *Lignosus* Lloyd ex Torrend, têm basidiomas estipitados, mas com sistema hifal trimítico, com

hifas esqueléticas e conectivas bem diferenciadas. *Echinochaete* D.A. Reid, se diferencia pela presença de elementos setoides no himênio (Silveira & Wright 2005). Recentes estudos filogenéticos moleculares têm mostrado que *Polyporus* é um gênero polifilético, que a formação do basidioma estipitado é insuficiente para definir o gênero e que os caracteres morfológicos usados para definir os grupos infragenéricos *Favolus* Fr., *Melanopus* Pat., *Neofavolus* Sotome & T. Hatt., *Polyporellus* e *Polyporus* têm significância filogenética, recebendo altos suporte de *bootstrap* (Ko & Jung 2002, Krüger & Gargas 2004, Sotome *et al.* 2008, Sotome *et al.* 2013). No entanto, *Polyporus* é um gênero que precisa de reorganização e os gêneros aliados ainda devem ser revisados e redefinidos taxonomicamente, porém neste trabalho as espécies serão tratadas dentro de *Polyporus sensu lato*.

Polyporus ciliatus Fr., *Observationes mycologicae* 1: 123, 1815.

≡ *Polyporellus ciliatus* (Fr.) P. Karst., *Medden Soc. Fauna Fl. fenn.* 5: 37, 1879.

≡ *Leucoporus ciliatus* (Fr.) Quelét, *Enquiridion Fungorum*: 165, 1886

= *Polyporus guarapiensis* Speg., *Ann. Soc. Cent. Arg.* 26(1): 6, 1888.

FIGURAS: 101-102

Basidioma anual, centralmente estipitado, flexível e coriáceo quando fresco a mais rígido quando seco. **Píleo** circular, aplanado, levemente umbilicado, até 6 x 0,5 cm. **Superfície do píleo** glabra, azonada, levemente enrugada quando seca, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca e marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) depois de seca. **Estipe** central, fino, cilíndrico, fibroso, glabro, marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 4-6 x 0,3-0,5 cm. **Margem** fina, aguda, inteira, com cílios presentes, às vezes ausentes, marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) quando seca. **Contexto** homogêneo, fibroso-denso, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, levemente decurrentes, (4-)5-7 por mm. **Tubos** uniestratificados, separados do contexto por uma zona escura, marrom-pálidos, levemente mais escuros que o contexto, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros, às vezes fimbriados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2-5 µm diâm. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes, hialinas a marrom-amareladas, parede espessada a raramente sólida, 4-8 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 14-20 x 4-6,5 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, (4,5-)4,7-6 x 2-2,5(-3) µm ($X_m = 5,5 \times 2,1 \mu m$), $n = 50/2$, $Q = (1,7-)1,9-3$ ($Q_m = 2,5$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas temperadas de Eurásia e Europa, não registradas na América do Norte e no Japão (Núñez & Ryvarde 1995). Na América registrada na Argentina, sul do Brasil, Paraguai e Peru (Silveira & Wright 2005).

Distribuição no Brasil: Paraná (Ryvarde & Meijer 2002, Meijer 2006), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Silveira & Wright 2005, Reck & Silveira 2008) e São Paulo (Silveira & Wright 2005). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie se caracteriza por apresentar píleo creme a marrom-pálido e pela presença de cílios na margem, principalmente em espécimes frescos. *Polyporus tricholoma* Mont. é uma espécie similar que se diferencia pelos basidiomas com poros maiores e a superfície do píleo mais escura. Krüger *et al.* (2003) comentaram a similaridade morfológica, biológica e filogenética entre as espécies *P. arcularius* (Batsch) Fr., *P. brumalis* (Pers.) Fr., *P. ciliatus* e *P. tricholoma*, com a possibilidade de serem potencialmente híbridas, porém estudos mais recentes têm detectado a existência de interincompatibilidade e todas estas espécies receberam um forte suporte formando clados filogenéticos independentes, mas próximos (Krüger *et al.* 2004). *Polyporus ciliatus* também tem sido confundida com *P. brumalis* Fr. pela presença dos cílios na margem, porém se diferenciando pelo tamanho dos poros [(4-)5-7 por mm no primeiro e (1-)3-4 no último].

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 21-X-2011, Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M. 26 (SP445376), Capelari, M. & Oliveira J.J.S 4610 (SP445376).

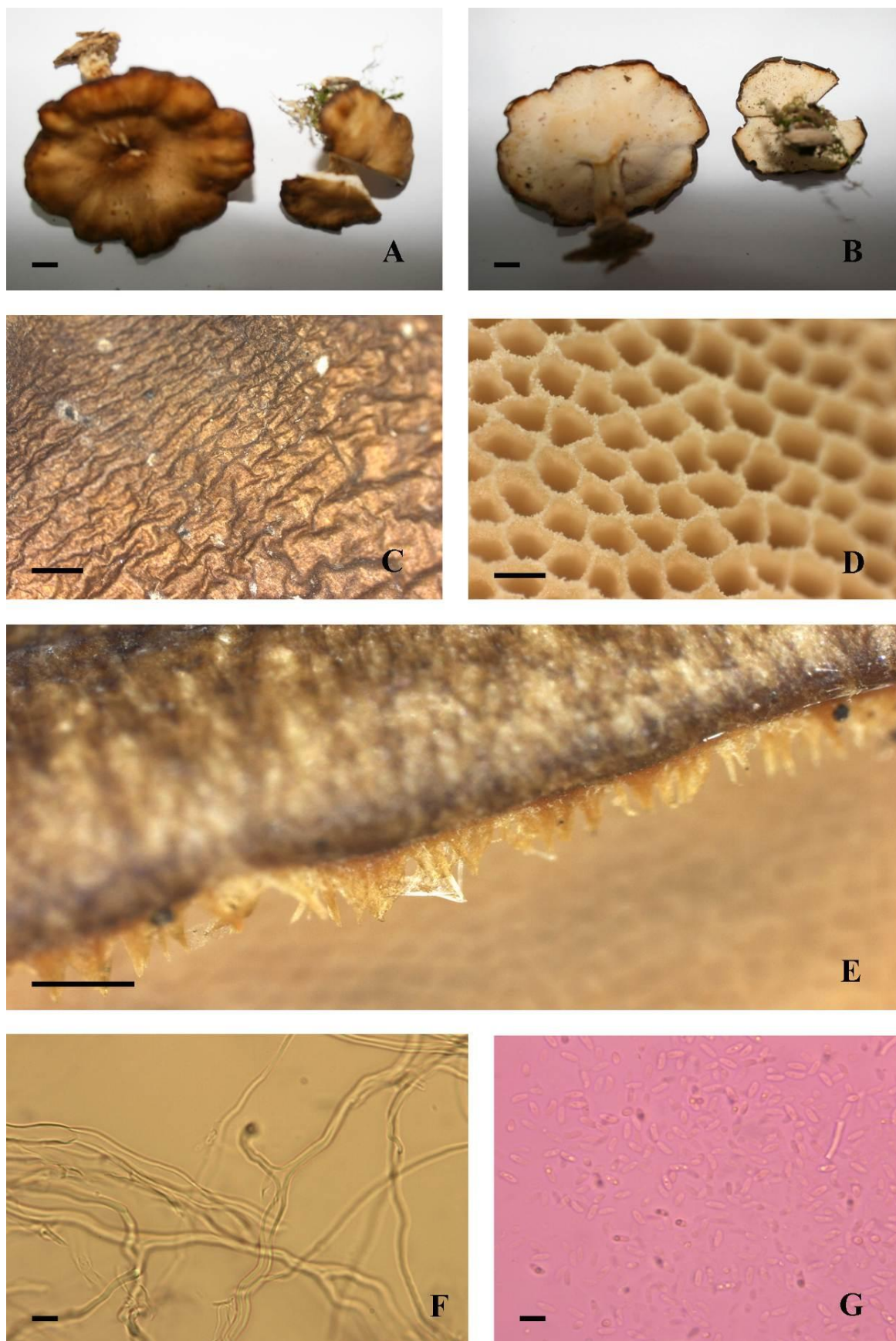


Figura 101. A-G. *Polyporus ciliatus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Margem ciliada. F. Hifas esqueleto-conectivas. G. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,02 cm (C-D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G).

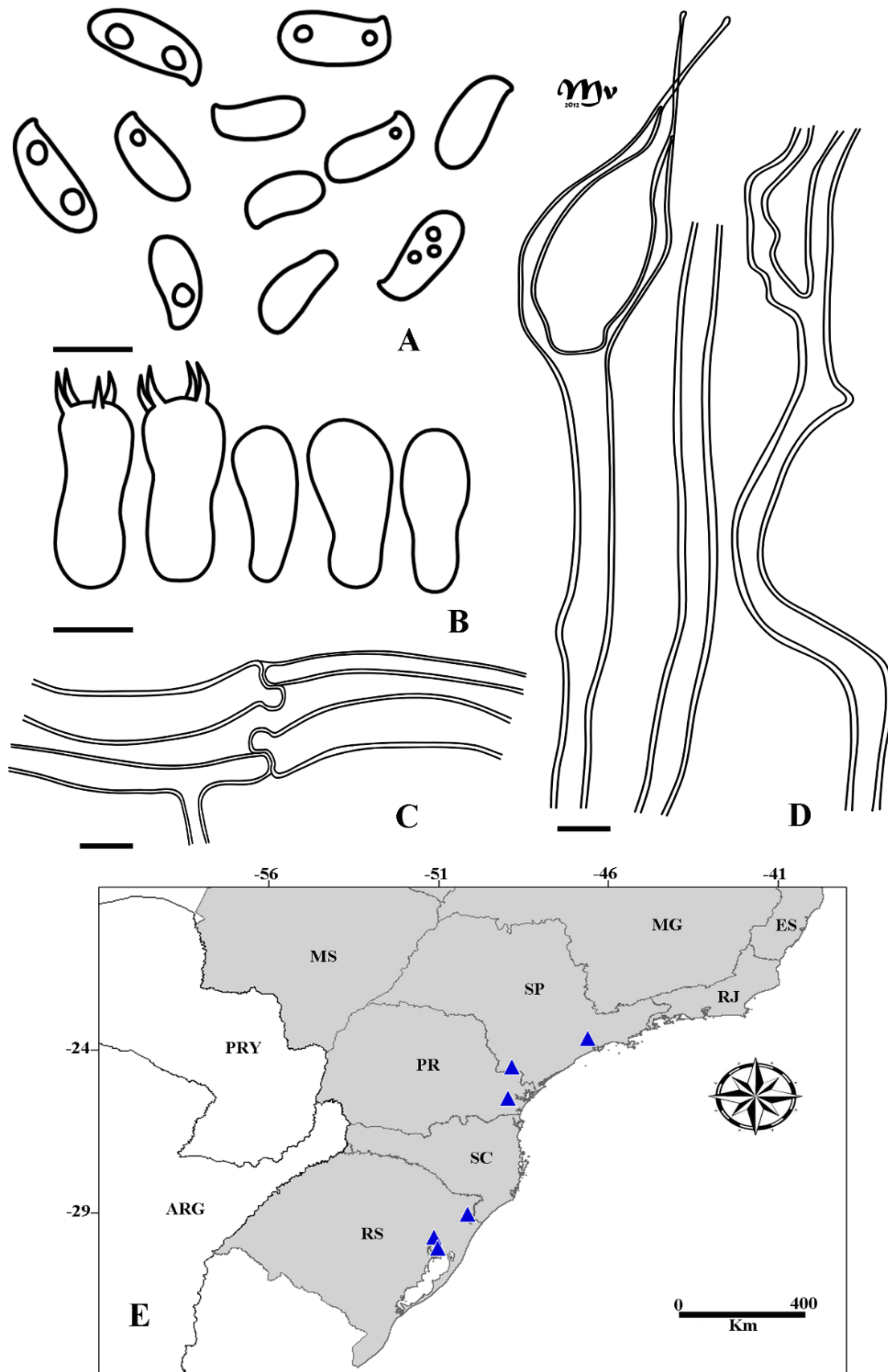


Figura 102. A-E. *Polyporus ciliatus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueleto-conectivas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D).

Polyporus dictyopus Mont., Annls Sci. nat., Bot. 3: 349, 1835.

≡ *Melanopus dictyopus* (Mont.) Pat., Essai taxonomique : 80, 1900.

= *Fomes holomelanus* Berk. Ex Cooke, Grevillea 15(74): 51, 1886.

= *Melanopus scabellus* Pat., Bull. Soc. mycol. Fr. 16: 178, 1901.

FIGURAS: 103-104

Basidioma anual, lateral a centralmente estipitado, flexível e coriáceo quando fresco a mais rígido quando seco, solitário. **Píleo** circular a flabeliforme, aplanado, levemente umbilicado, até 4-5 x 2-4 x 0,1-0,3 cm. **Superfície do píleo** finamente tomentosa a glabra, azonada, estriada radialmente, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando fresca a marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉), marrom-vinácea (N₆₀ A₂₀ M₇₀) a negra depois de seca. **Estipe** excentrico, cilíndrico, fibroso, reduzido, fino, amplamente aderido ao substrato, finamente velutino a glabro, marrom-escuro (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a preto, até 2-3 x 0,1-0,4 cm. **Margem** fina, aguda, inteira a lobada, estéril, marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) a negra. **Contexto** homogêneo, denso, branco a creme, até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom-pálida depois de seca. **Poros** angulares a circulares, levemente decurrentes, 5-7(-10) por mm. **Tubos** rasos, marrom-pálidos, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros, às vezes fimbriados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas a marrom-amareladas, com parede fina, 2-4 µm diâm. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes, amareladas a marrom-escuras, parede espessada a sólida e tortuosa, 3-6 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 15-25 x 5,5-8 µm. **Basidiósporos** cilíndricos a elipsoides, hialinos, com tamanho variável dentro do mesmo basidioma, parede fina e lisa, IKI-, (5,5-)6-7 x 2,5-3,5 µm ($X_m = 6,3 \times 3 \mu m$), $n = 60/2$, $Q = 1,9-2,4$ ($Q_m = 2,1$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Pantropical (Núñez & Ryvarden 1995).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999, Góes-Neto *et al.* 2003), Minas Gerais (Gerber & Loguercio-Leite 1997), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Silveira 2006), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Gerber 1996, Gerber & Loguercio-Leite 1997) e São Paulo (Bononi *et al.* 1991, Rajchenberg & Wright 1987, Louza & Gugliotta 2007). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC, SP.

COMENTÁRIOS: *Polyporus dictyopus* é caracterizada pela presença de uma cutícula marrom-escura a negra na superfície do píleo e no estipe e pelos poros pequenos, porém é uma espécie muito variável morfologicamente (Loguercio-Leite 1992, Núñez & Ryvar den 1995). Macroscopicamente é similar a *Polyporus melanopus* (Pers.) Fr., no entanto a última apresenta basidiomas com poros maiores (3-5 por mm) e basidiósporos maiores (8-11 x 3,5-4 µm) e, além disso, é uma espécie restrita à zonas temperadas (Silveira & Wright 2005).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 25-V-2006, *Karstedt, F.* 667 (445380), 08-V-2012, *Motato-Vásquez, V.* 212 (445378), Serra da Cantareira, 21-III-1903, *Puttemans, A.* 917 (141815), 4-XI-1952, *Assumpção, A.* (108803).

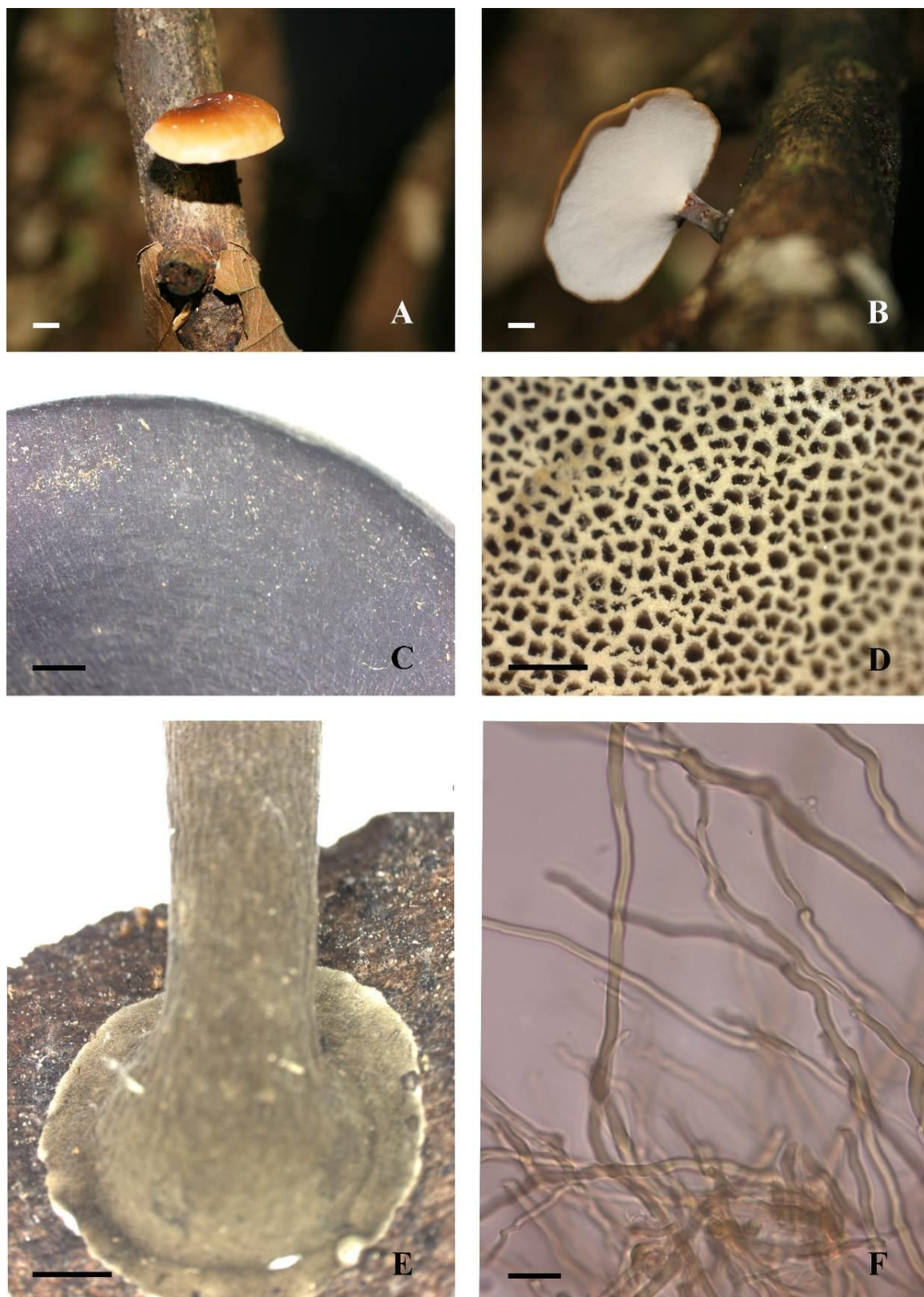


Figura 103. A-F. *Polyporus dictyopus*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Estipe. F. Hifas esqueleto-conectivas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C, E), 0,05 (D) e 10 μ m (F).

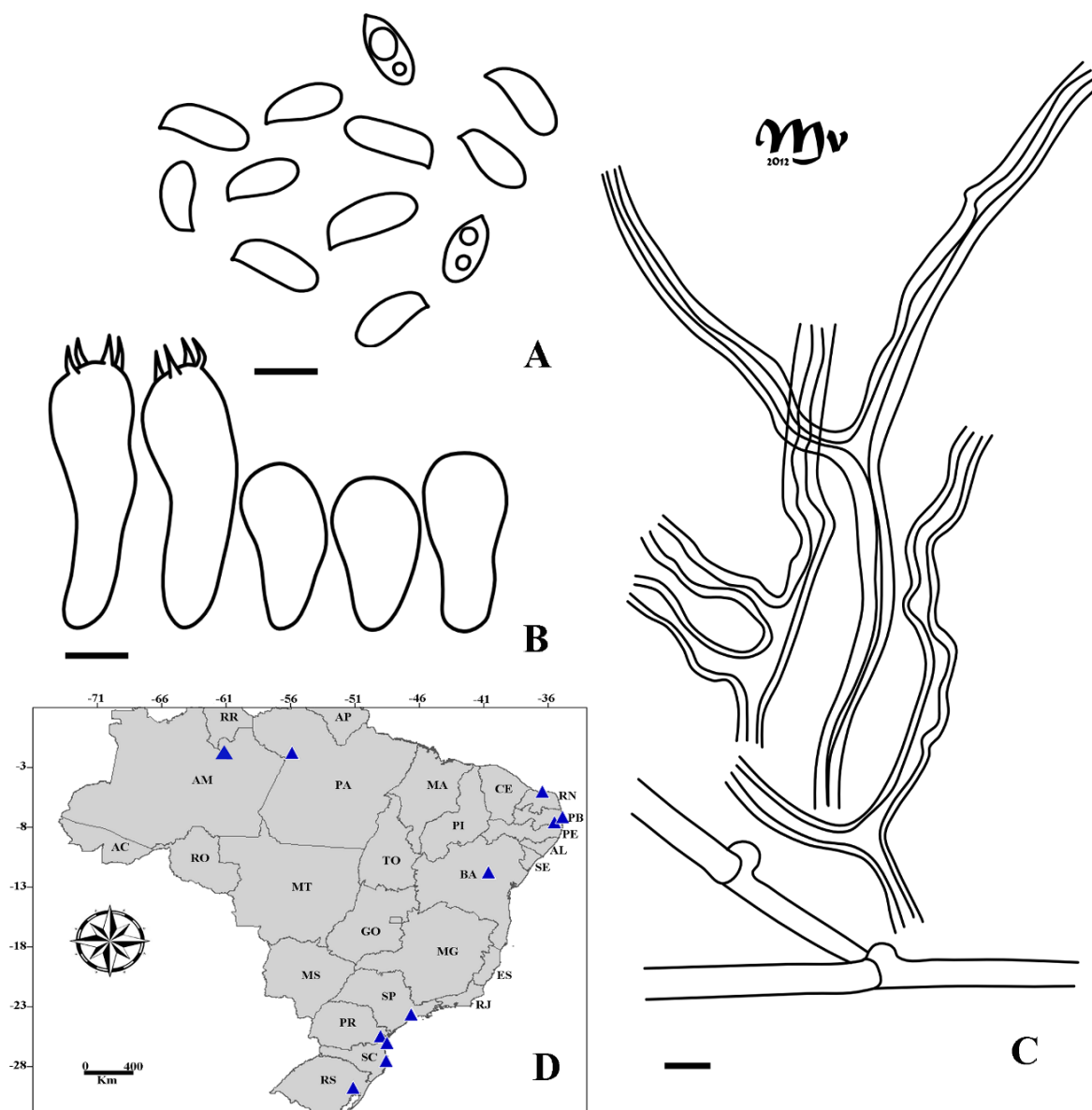


Figura 104. A-D. *Polyporus dictyopus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueleto-conectivas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

Polyporus puttemansii Henn., Hedwigia 43: 200, 1904.

≡ *Polyporus guianensis* var. *puttemansii* (Henn.) R.M. Silveira & J.E. Wright, Mycotaxon 93: 27, 2005.

FIGURAS: 105-106

Basidioma anual, centralmente estipitado, flexível e coriáceo quando fresco a mais rígido quando seco, solitário. **Pêlo** circular, aplanado, levemente umbilicado, até 5 x 0,5 cm. **Superfície do pêlo** glabra, azonada, levemente enrugada quando seca, creme a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Estipe** central, cilíndrico, fino, velutino a glabro, marrom-escuro (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a preto, até 1-3 x 0,3-0,5 cm. **Margem** fina, aguda, inteira a levemente fimbriada, marrom-avermelhada quando seca (N₃₀ A₉₉ M₉₀). **Contexto** homogêneo, fibroso-denso, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** creme a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Poros** regulares, angulares, levemente decurrentes, 0,5-1,5(-2) por mm. **Tubos** marrom-pálidos, até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, 2-3 µm diâm. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes, hialinas a marrom-amareladas, parede espessada a sólida, 4-7 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** cilíndricos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI, 8,5-10 x 3-4 µm ($X_m = 9,4 \times 3,8 \mu m$), $n = 25/1$, $Q = 2,1-3 \mu m$ ($Q_m = 2,5$). **Tipo de podridão**: branca.

Hábitat: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Neotropical, conhecida das Antilhas Francesas (David & Rajchenberg 1985), Brasil (localidade tipo) e Argentina (Wright & Wright 2005, Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002, Silveira 2006), Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987, Silveira & Guerrero 1991, Silveira & Wright 2005, Reck & Silveira 2008) e São Paulo (Hennings 1904b, Bononi *et al.* 1981).

COMENTÁRIOS: Silveira & Wright (2005), consideram esta espécie como uma variedade de *Polyporus guianensis* Mont. O material estudado, entretanto, parece diferir o suficiente para manter estas espécies separadas. Os espécimes identificados como *P. puttemansii* se caracterizam por apresentarem basidiomas cartilaginosos e frágeis, superfície do pêlo creme a marrom-pálida, e estipe marrom-escuro a preto, com poros angulares, grandes, em quanto os basidiomas de *P. guianensis* são mais espessos, coriáceos e rígidos e apresentam poros menores (1-4 por mm). *Polyporus leprieuri* Mont. também é uma espécie

próxima de *P. puttemnasii* e de *P. guianensis*, porém, difere pelos poros menores (5-9 por mm) e pela produção de rizomorfos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 119 (SP445380).



Figura 105. A-E. *Polyporus puttemansii*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Superfície do píleo. E. Hifas esqueleto-conectivas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 10 µm (E).

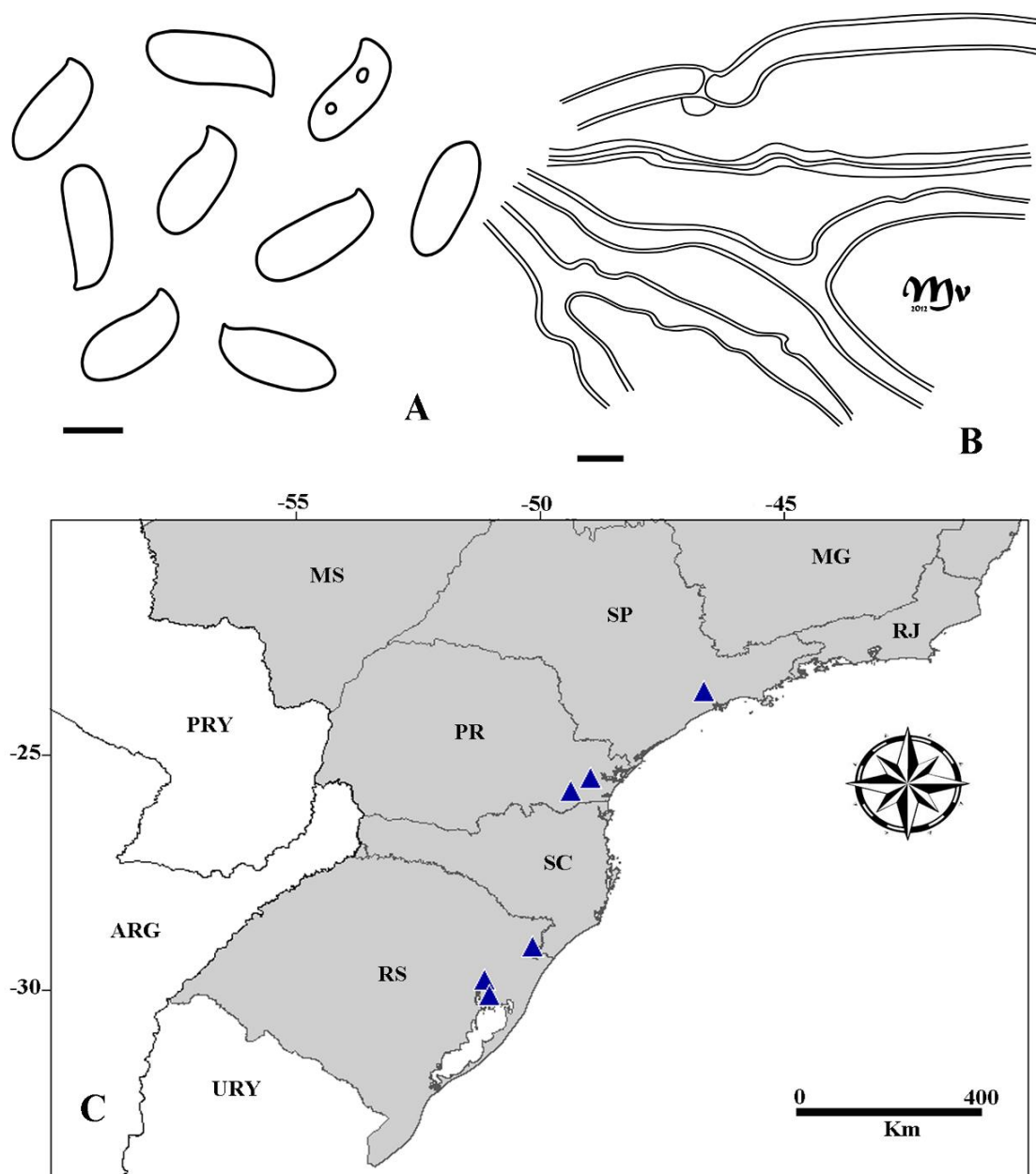


Figura 106. A-C. *Polyporus puttemansii*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas e esqueleto-conectivas. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-B).

Polyporus tenuiculus (P. Beauv.) Fr., Systema Mycologicum 1: 344, 1821.

BASÔNIMO: *Favolus tenuiculus* P. Beauv., Fl. Oware Benin Afriq. 1: 74, 1806.

= *Favolus alutaceus* Berk. & Mont., Annl. Sci. Nat., Bot. 11: 240, 1849.

= *Polyporus arcularioides* David & Rajchenb., Mycotaxon 22(2): 306, 1985.

FIGURAS: 107-108

Basidioma anual, central a lateralmente estipitado, flexível e coriáceo quando fresco a mais rígido quando seco, imbricado ou cespitoso a raramente solitário. **Píleo** circular, flabeliforme ou infundibuliforme, aplanado, até 3-6 x 2-5 x 0,2-0,5 cm. **Superfície do píleo** glabra, radialmente rugosa, azonada, branca translúcida (refletindo os poros) quando fresca a creme ou marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Estipe** central a excêntrico, cilíndrico, fino, velutino a glabro, marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 1-2 x 0,3-0,5 cm. **Margem** fina, aguda, inteira, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Contexto** homogêneo, fibroso-denso, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresco a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀) depois de seco, até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ M₁₀ C₀₀) quando fresca a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) ou marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) depois de seca. **Poros** regulares, angulares, radialmente alongados, levemente decurrentes, 1-2 por mm. **Tubos** marrom-pálidos, até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros a lacerados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 3-6 µm diâm. Hifas esqueleto-conectivas arboriformes, hialinas a amareladas, parede espessada a sólida, tortuosa, IKI-, 4-7 µm diâm. **Medas** observadas no himênio. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-(8-)9-12 x (3,5-)4-5(-6) µm (X_m = 10,5 x 4,6 µm), n = 95/6, Q = 1,7-3 µm (Q_m = 2,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiosperma morta.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Pantropical (Núñez & Ryvarden 1995).

Distribuição no Brasil: Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Ceará, Paraíba, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso (Gugliotta *et al.* 2013), Alagoas, Rio Grande do Norte, Sergipe (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Minas Gerais (Baltazar & Gibertoni 2009), Paraná (Rajchenber & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002, Silveira & Wright 2005, Meijer 2006), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio de Janeiro (Silveira 2006), Rio Grande do Sul (Silveira & Wright 2005, Reck & Silveira 2008) e São Paulo (Hennings 1904b, Bononi *et al.* 1981, Gugliotta & Capelari 1995, Louza & Gugliotta 2007), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991a, Gonçalves & Loguercio-Leite 2001). Esta espécie foi citada por Hennings (1904b) para a Serra da Cantareira como *Favolus brasiliensis* (Fr.).

COMENTÁRIOS: esta espécie se caracteriza por apresentar basidioma central a lateralmente estipitado, branco, translúcido quando fresco, refletindo os poros hexagonais e, em geral, é considerada uma espécie de morfologia muito variável (Silveira & Guerrero 1991, Silveira & Wright 2005). *Polyporus philippinensis* Berk. difere pelo píleo marrom-pálido e poros menores. Os resultados de cruzamentos entre as duas espécies demonstram incompatibilidade, confirmando sua independência (Silveira & Wright 2002). No campo, uma observação geral é que os basidiomas de *Polyporus tenuiculus* são rapidamente predados por insetos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 06-XII-2011, *Motato-Vásquez*, V. 66 (SP445623), 27-VI-2012, *Motato-Vásquez*, V., *Westphalen*, M.C. & *Bolaños*, A.C. 234 (SP445624), 24-VIII-2012, *Motato-Vásquez*, V. & *Westphalen*, M.C. 275 (SP445381), Serra da Cantareira, III.1902, *Puttemans*, A. 897 (SP141813, SP141810), 13-I-1966, *Marino*, M.C. (SP83971).

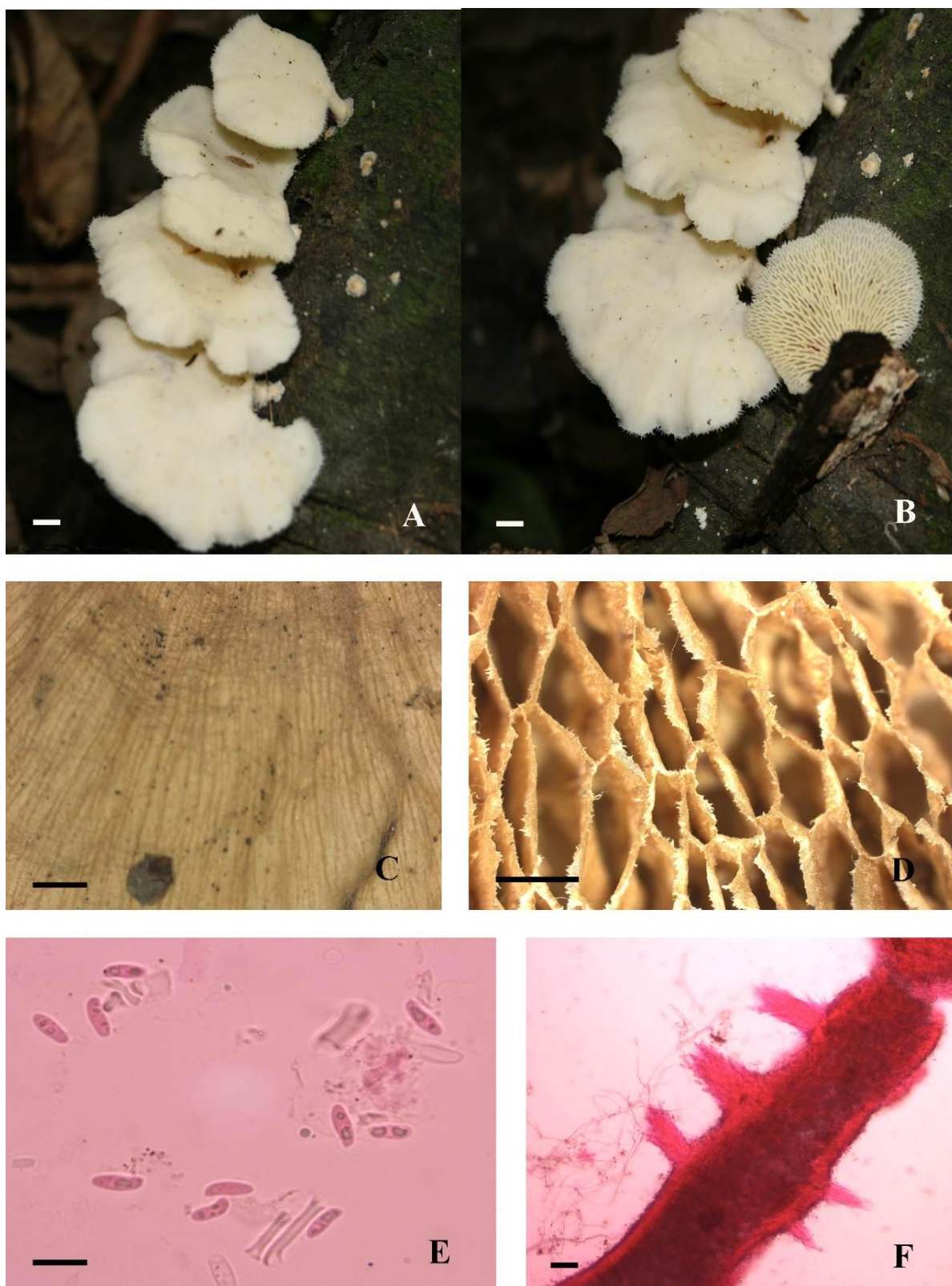


Figura 107. A-F. *Polyporus tenuiculus*. A-B. Basidioma (barra= 1 cm). C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Medas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 10 µm (E-F).

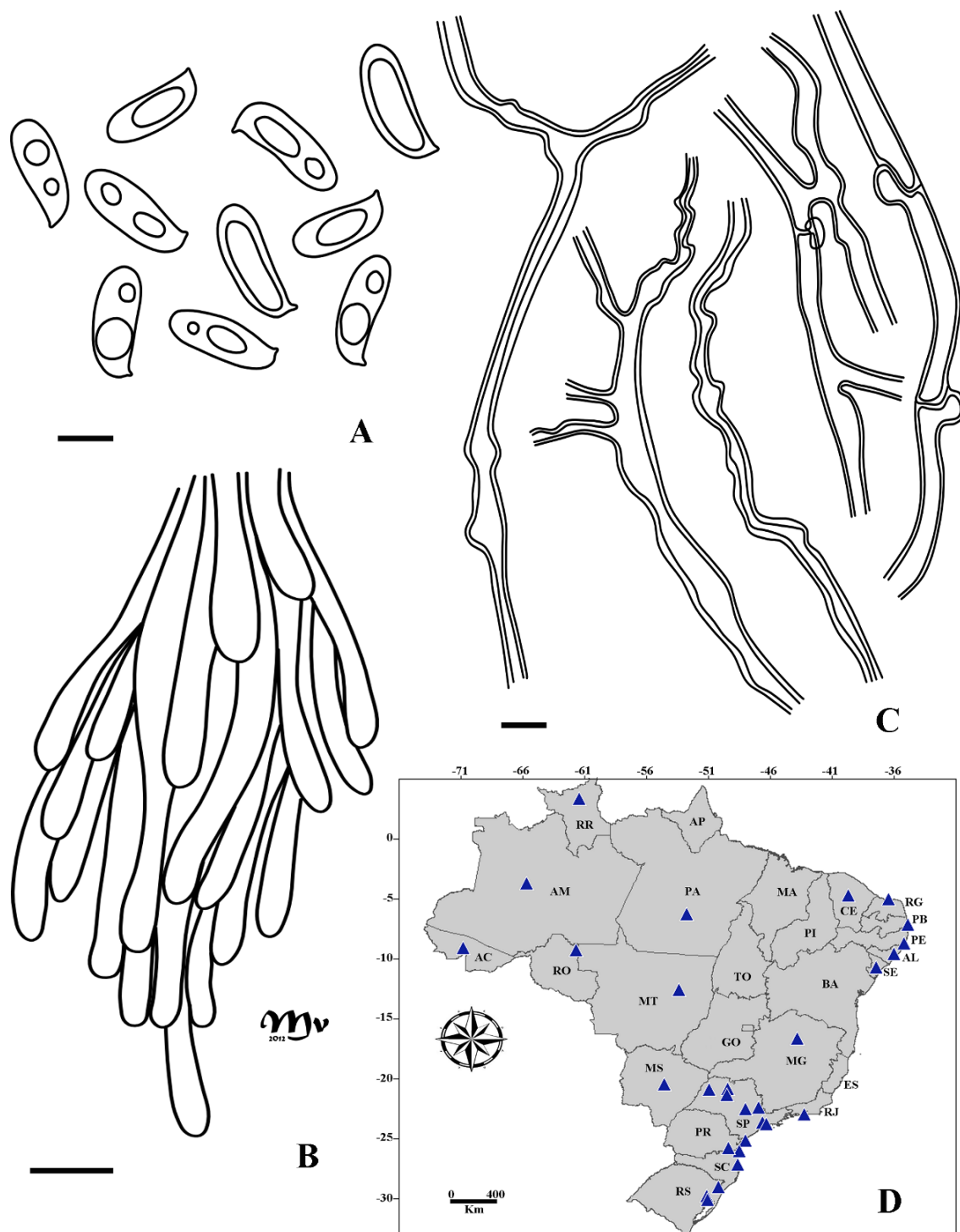


Figura 108. A-D. *Polyporus tenuiculus*. A. Basidiósporos. B. Medas. C. Hifas generativas e esqueleto-conectivas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-C).

Polyporus udus Jungh., Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 7: 289, 1840.

≡ *Polyporellus udus* (Jungh.) P. Karst., Meddn Soc. Fauna Fl. fenn. 5: 38, 1879.

≡ *Tyromyces udus* (Jungh.) G. Cunn., Bull. N. Z. Dep. Scient. Ind. Res. 164: 133, 1965.

= *Polyporus discoideus* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10: 305, 1869.

= *Polyporus fuscomaculatus* Bres. & Pat., Mycol. Writ. 1(6): 49, 1901.

FIGURAS: 109-112

Basidioma anual, pileado, estipitado, carnoso, aquoso quando fresco, papiráceo depois de seco, solitário. **Píleo** sub-reniforme a flabeliforme, 5-10 x 8-15 x 0,7-3,5 cm. **Superfície do píleo** glabra, lisa, às vezes com fibrilas radiais mais escuras, com aparência de escamas, enrugada quando seca, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀), marrom-escura (N₅₀ A₉₉ M₉₉) a marrom-avermelhada-escura (N₆₀ A₆₀ M₉₀). **Estipe** cilíndrico, lateral a excêntrico, carnoso quando fresco a lenhoso e rígido quando seco, curto, ampliado na base, com abundantes fibrilas, marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀), marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉) a marrom-avermelhado-escuro (N₆₀ A₆₀ M₉₀), 30-50 x 9-30 mm. **Margem** inteira, lisa, glabra, involuta quando seca, estéril, marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀), até 0,3 cm larg. **Contexto** homogêneo, esponjoso, aquoso, creme a bege, KOH -, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) quando seca. **Poros** angulares, decurrentes, 2-3 por mm. **Tubos** uniestratificados, até 0,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, levemente lacerados, (30) 35-90 µm espessos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, (2,5-)3-8(-9) µm diâm. Trama divergente e hifas generativas marrom-pálidas, com aparência cartilaginosa, hifas do tipo gloeopleura, com ansa, arranjadas paralelas ao eixo principal, infladas, com conteúdo melanoide, ficando muito coradas com floxina, tortuosas (9-)10-12,5 µm diâm. Hifas esqueleto-conectivas abundantes no contexto, retas a arboriformes no ápice, parede fina, espessada a quase sólida, 4-9 µm diâm. **Cistidiólos** presentes, clavados. **Basídios** tetrasterigmados, ansa na base, clavados, com gotículas oleosas abundantes, (20,5-)22-30,5(31,5) x (5,5-)6-8(-8,5) µm. **Basidiólos** levemente menores que os basídios, 17,5-22,5 µm diâm. **Basidiósporos** cilíndricos a subelipsoides, hialinos, gotículas oleosas grandes presentes na maioria dos basidiósporos observados, parede fina e lisa, IKI-, 9-14 x (2,5-)4-5,0 µm, (X_m= 11,2 x 4,1 µm), n = 320/16, Q = 1-8 – 3,75 (-5,5) (Q_m = 2,5). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre troncos mortos caídos de dicotiledôneas em diferentes estágios de decomposição.

Distribuição geográfica: Pantropical, aparentemente uma espécie rara. Na África foi registrada no Quênia, Tanzânia e Maláui (Ryvarden & Johansen 1980). Também registrada na Argentina, Bolívia, Brasil, Cuba, Indonésia, Paraguai, Peru e áreas temperadas do Japão (Núñez & Ryvarden 1995, Silveira & Wright 2005).

Distribuição no Brasil: Amazonas (Gugliotta *et al.* 2013), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002, Silveira & Wright 2005, Meijer 2006, Silveira 2006), Rio Grande do Sul (Rick 1960) e São Paulo (Louza & Gugliotta 2007).

COMENTÁRIOS: *Polyporus udus* é outra das espécies polimórficas do gênero, a qual pode apresentar uma incrível variedade no tamanho e na morfologia dos basidiomas e dos basidiósporos (Silveira & Wright 2005). Esta espécie é reconhecida pela natureza aquosa do contexto quando fresco, pelo basidioma estipitado, com superfície pilear lisa, com poucas escamas, as quais podem estar ausentes, cutícula muito fina, marrom-acinzentada com tons rosados quando fresca e basidiósporos muito grandes (Núñez & Ryvarden 1995). Esta espécie está relacionada com *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr., a qual tem uma superfície pilear ocrácea a esbranquiçada, com escamas marrom-escuras grandes e geralmente os basidiomas são maiores e mais flexíveis. Microscopicamente as duas espécies são similares (Ryvarden & Johansen 1980). O sistema hifal de *Polyporus udus* é bastante difícil de interpretar, sendo considerado por alguns especialistas como monomítico e por outros como dimítico, o qual tem levado à transferência desta espécie a gêneros monomíticos como *Tyromyces* (Cunninham 1965). Estudos moleculares recentes têm sugerido que *P. udus* agrupa com espécies de *Polyporus*, no grupo de *P. squamosus*, porém sua posição filogenética dentro do gênero ainda não foi esclarecida, devido ao fato de seu basidioma ser tão diferente da maioria das espécies deste gênero (Sotome *et al.* 2008). Hennings (1904b) descreveu a espécie de *Polyporus aquosus* Henn. coletada na Serra da Cantareira, e após nenhum outro registro de coleta deste material foi feito. Posteriormente Fidalgo (1957) realizou estudos do material tipo, definindo o sistema hifal como monomítico e, recentemente, Ryvarden (2012) transferiu *P. aquosus* para *Tyromyces*, devido a que realizou as mesmas observações a respeito do sistema hifal. Estudos morfológicos detalhados dos diferentes tipos destas espécies nós levam a pensar que *P. aquosus* é um sinônimo taxonômico de *P. udus*, e que *Tyromyces* não é o melhor gênero para incluir esta espécie. No entanto, estudos mais detalhados, incluindo análises moleculares, estão sendo realizados a fim de esclarecer a posição taxonômica desta espécie rara, cuja localidade tipo é a Serra da Cantareira, Brasil.

MATERIAL EXAMINADO: ARGENTINA. CHACO: Resistência, 20-XI-1975, *Deschamps & Del Busto* (BAFC2764), MISIONES: Iguazú, 26-IX-1984, *Job, D.* M-3825 (BAFC30410). BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, III.1913, *A. Puttemans* 796 (S15335) (HOLÓTIPO de *Polyporus aquosus*), Parque Estadual da Cantareira, 20-III-2007, *Karstedt, F., Menolli, Jr. & Capelari, M.* 887, 886 (SP392852, SP392854), 3-X-2008, *Capelari, M. & Ramos, L.A.* 4402 (SP445678), 21-X-2011, *Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M.* 23, 27 (SP445677, SP445681), 07-III-2012, *Motato-Vásquez, V.* 157, 161 (SP445680, SP445679), Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 11.IX.2001, *Capelari, M.* (SP381515), 11-X-2001, *Peixoto, U.C.* (SP381514), 23-IV-2002, *Capelari, M.* (SP381516), RIO GRANDE DO SUL: São Leopoldo, 1909, *Rick, J.* (SP22841). CUBA. *Wright, C.* 379 (K57288) (HOLÓTIPO de *Polyporus discoideus*). INDONESIA. JAVA: Pangarango, (HLB63263) (HOLÓTIPO de *Polyporus udus*). SAMOA: I-1900, *Lloyd, C.G.* 5004 (S14792) (HOLÓTIPO de *Polyporus fuscomaculatus*).

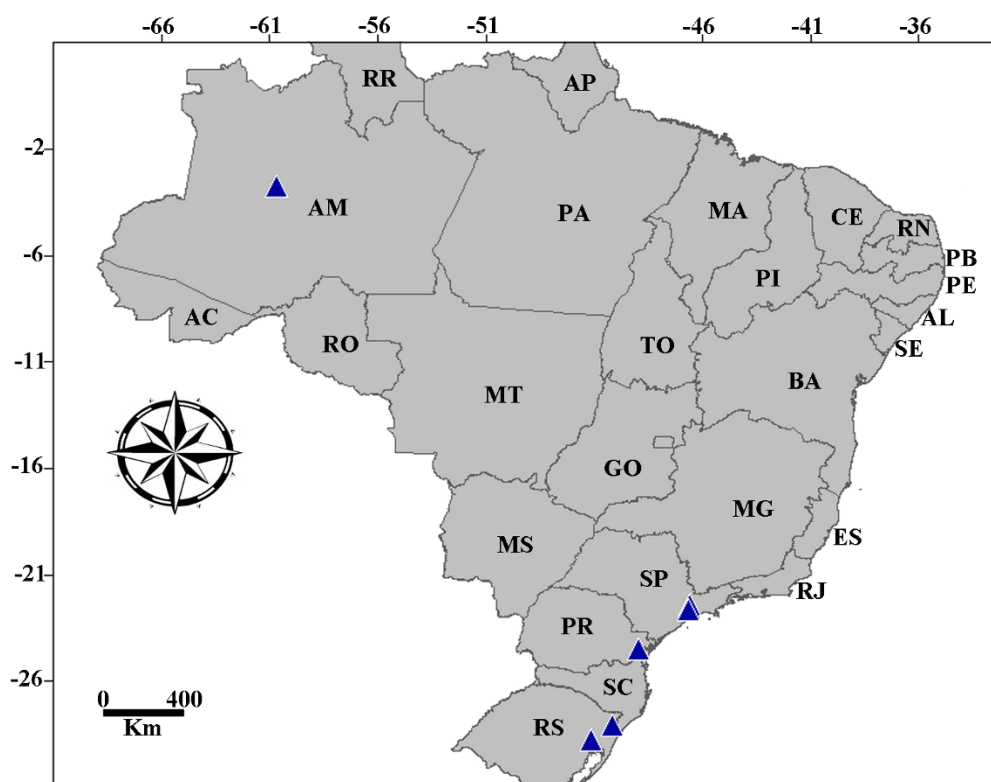


Figura 109. Mapa de distribuição de *Polyporus udus* no Brasil.

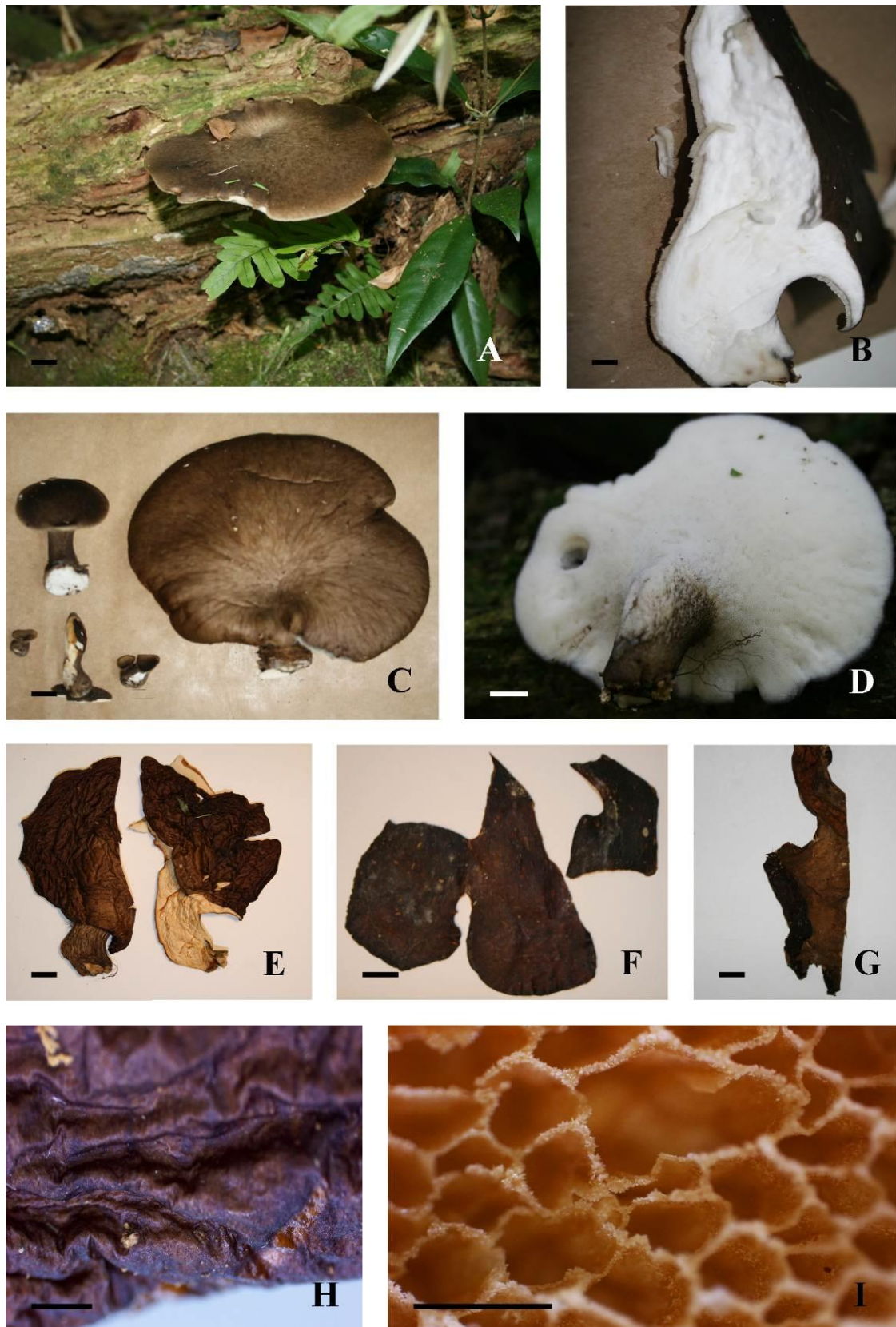


Figura 110. A-E. *Polyporus udus* (SP445677). A. Basidioma. B. Contexto. C-D. Basidiomas frescos. E. Basidioma seco. F. *Polyporus aquosus* (S15335) (HOLÓTIPO). Basidioma. G. *Polyporus fuscomaculatus* (S14792) (HOLÓTIPO). Basidioma. H-I. *Polyporus udus* (SP445678). H. Superfície do píleo. I. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A-G), 0,05 cm (H-I).

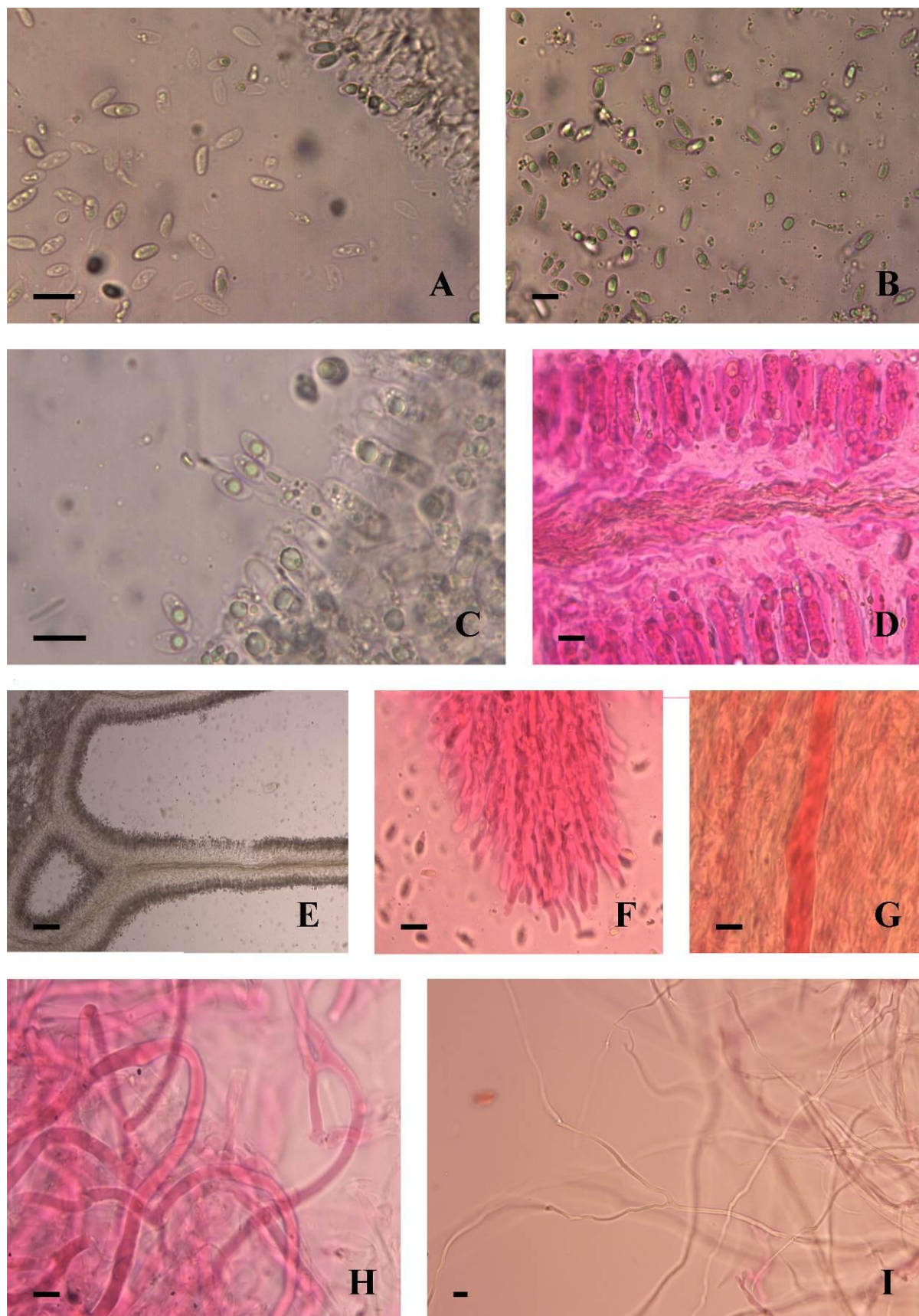


Figura 111. A-I. *Polyporus udus* (SP445679). A-B. Basidiósporos. C. Basídios. D-E. Trama dos tubos. F. Terminações hifais. G-H. Hifas generativas do tipo gloeopleura. I. Hifas esqueleto-conectivas. Barra = 10 μm (A-I).

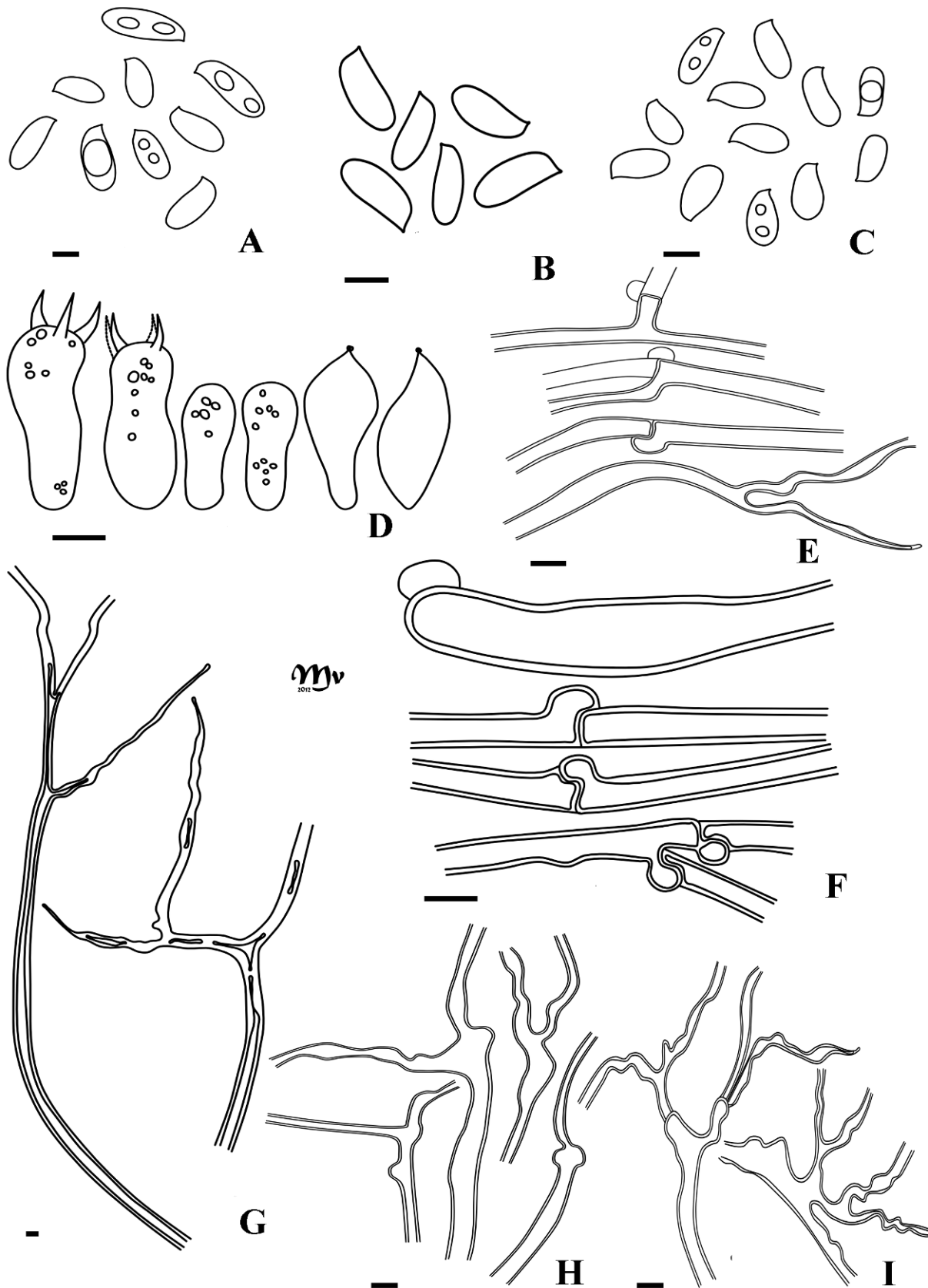


Figura 112. A. Basidiósporos de *P. udus* (esq.), B. de *P. aquosus* (cen.) e C. de *P. fuscomaculatus* (dir). D. Basídios, basidiólos e cistidiólos de *P. udus* (SP445679). E-F. Hifas generativas de *P. udus* (sup.) e *P. fuscomaculatus* (inf.) (barra = 10 µm). G-I. Hifas esqueleto-conectivas de *P. udus* (esq.), *P. aquosus* (cen.) e *P. fuscomaculatus* (dir). Barra = 5 µm (A-I).

Pycnoporus P. Karst., Revue mycol., Toulouse 3(9): 18, 1881.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Gilbertson (1994).

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, às vezes subestipitado. Píleo aplanado, dimidiado a flabeliforme. Superfície do píleo vilosa a glabra, zonada a azonada, laranja-avermelhada brilhante. Contexto homogêneo, lenhoso, esponjoso-flocoso, fino a espesso, branco a laranja, xantocroico. Superfície dos poros laranja-avermelhada. Poros regulares, circulares a hexagonais, pequenos. Sistema hifal trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, hialinas a amareladas, retas, parede espessa a sólida. Hifas conectivas hialinas a amareladas, intensivamente tortuosas e ramificadas, com parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados e clavados. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, pequenos, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Gilbertson & Ryvarden 1987).

ESPÉCIE TIPO: *Boletus cinnabarinus* Jacq. Flora Austriaca 4:2, 1776.

COMENTÁRIOS: este gênero tradicionalmente tem sido relacionado com *Trametes* Fr., com o qual compartilha a maioria das características macro e microscópicas com exceção da coloração do basidioma, laranja-avermelhado brilhante. Esta coloração tem sido relacionada com a presença de compostos químicos como a cinabarina, o que tem sido considerado como suficiente para manter os dois gêneros separados (Ryvarden 1991, Smânia *et al.* 1998, Cui *et al.* 2011). As análises filogenéticas desenvolvidas por Tomšovský *et al.* (2006) sugerem que *Pycnoporus* é um gênero que agrupa formando um clado relacionado, mas independente, de *Trametes* s.s. Recentes estudos filogenéticos têm demonstrado a monofilia do gênero fortemente suportada por análises Bayesianas e alto *bootstrap*, correlacionando estes dados moleculares com a presença de pigmentos extracelulares vermelhos em KOH 5% solúvel, definindo este como um caráter morfológico relevante a nível genérico, além da reação xantocróica em todas as partes do basidioma, que claramente separa *Pycnoporus* de *Trametes* (Lesage-Meessen *et al.* 2011, Welte *et al.* 2012).

Pycnoporus sanguineus (L.) Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 31(8): 421, 1904.

BASÔNIMO: *Boletus sanguineus* L., Species Plantarum: 1646, 1763.

≡ *Trametes sanguinea* (L.) Lloyd, Mycol. Writ. 7(72): 1291, 1924.

≡ *Coriolus sanguineus* (L.) G. Cunn., Bull. N. Z. Dep. scient. ind. Res. 81: 17, 1949.

= *Boletus ruber* Lam., Encyclopédie Méthodique, Botanique 1(1): 50, 1783.

FIGURAS: 113-114

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil a subestipitado, solitário a imbricado ou lateralmente conato. **Pileo** aplanado, dimidiado a flabeliforme e fino, coriáceo, até 3-7 x 2-5 x 0,2-0,8 cm. **Superfície do pileo** com numerosas zonas concêntricas, em alguns espécimes azonada, laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀) a laranja-avermelhada (N₂₀ A₈₀ M₉₀). **Margem** fina, aguda, inteira, laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀). **Contexto** fibroso-esponjoso, laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀), com algumas porções brancas, xantocroico, até 0,4 cm espesso. **Superfície dos poros** laranja-avermelhada (N₂₀ A₈₀ M₉₀). **Poros** regulares, circulares, pequenos, (6-)7-8 por mm. **Tubos** laranja-avermelhados, até 0,4 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, de parede fina 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a levemente amareladas, retas, com ou sem ramificações, 3,5-5,5 µm diâm. Hifas conectivas hialinas a amareladas, muito ramificadas, parede espessada a sólida, tortuosa 2-3 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, com ansa basal, 10-15(16,5) x 4-6 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 4-5(-5,5) x 2-3 µm ($X_m = 4,7 \times 2,5 \mu m$), $n = 50/3$, $Q = (1,3-)1,5-2,3$ ($Q_m = 1,9$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais e subtropicais (Gilbertson & Ryvarden 1987).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo (Gugliotta *et al.* 2013), Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999, Góes-Neto *et al.* 2003), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Meijer 2006), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003) Rio de Janeiro (Baltazar & Gibertoni 2009), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Groposso & Loguercio-Leite 2002, 2005) e São Paulo (Hennings 1904b, Fidalgo & Fidalgo 1957, Bononi *et al.* 1981, Gugliotta & Bononi 1999, Gugliotta 1997, Fonsêca 1999, Abrahão *et al.* 2009). Esta espécie já tinha sido reportada por Hennings (1904b) para a Serra da Cantareira como *Polystictus sanguineus* (L.) Fr. e *Polystictus cinnabarinus* (Jacq.) Cooke, posteriormente Fidalgo & Fidalgo (1957) revisaram este material e o identificaram como *Trametes cinnabarina* var. *sanguineus* (Jacq. ex. Fr.) Fr. e *Trametes cinnabarina* (Jacq. ex Fr.) Fr. respectivamente.

COMENTÁRIOS: *Pycnopus sanguineus* é caracterizado pela coloração laranja-avermelhada do basidioma, caráter diagnóstico em campo. É uma espécie comum em ambientes abertos, ensolarados e com grande alteração antrópica. Possui basidiomas finos e basidiósporos ligeiramente menores que *P. cinnabarinus* (6-8 x 2,5-3 µm), espécie restrita a áreas temperadas do hemisfério norte. Sua sinonímia já foi proposta, porém estas espécies são sexualmente incompatíveis (Gilbertson & Ryvarden 1987) e é suportado por estudos filogenéticos, como o trabalho de Lesage-Meessen *et al.* (2011), no qual separaram as quatro espécies de *Pycnopus* (*P. coccineus*, *P. cinnabarinus*, *P. puniceus* e *P. sanguineus*) e definiram a variabilidade intraespecífica de cada uma segundo a distribuição geográfica.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 30-VII-2012, Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C. 260, 262 (SP441382, SP445383), Serra da Cantareira, 5-V-1950, Teixeira, A.R. (SP108823).



Figura 113. A-G. *Pycnoporus sanguineus*. A. Basidioma (barra= 1 cm). B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Basidiósporos. E. Terminações hifais. F. Hifas generativas e esqueléticas. G. Hifas conectivas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D-G).

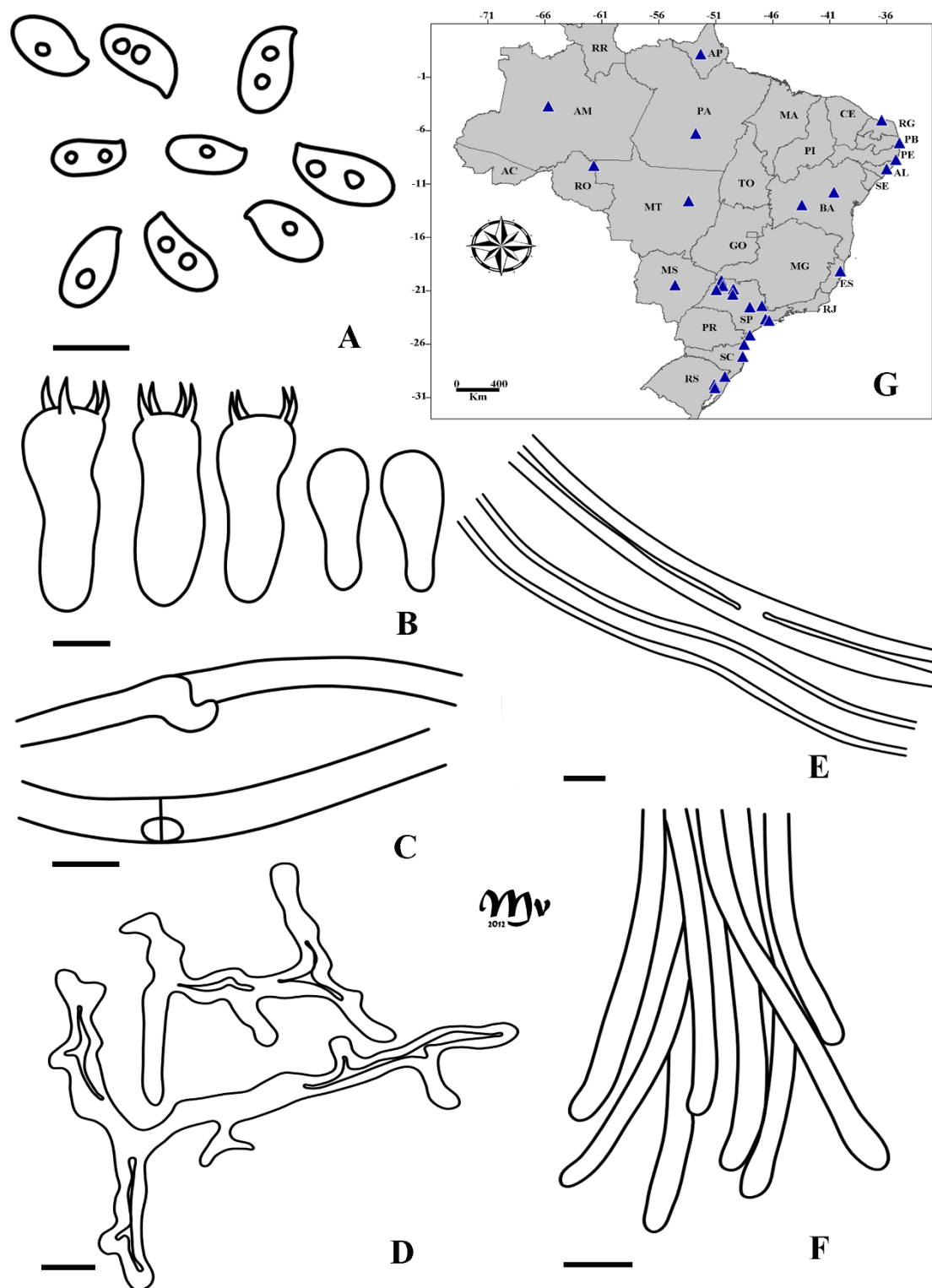


Figura 114. A-G. *Pycnoporus sanguineus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas conectivas. E. Hifas Esqueléticas. F. Terminações hifais. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-F).

Skeletocutis Kotlaba & Pouzar, Česká Mykologie 12(2): 103, 1958.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Gilbertson (1994), Rajchenberg (2006).

Basidioma anual a perene, ressupinado a pileado, séssil a efuso-reflexo, imbricado, conato lateralmente. Píleo quando presente aplanado, dimidiado. Superfície do píleo glabra a tomentosa, azonada, creme, amarelada, rosada a marrom-avermelhada. Contexto homogêneo a heterogêneo, esponjoso-flocooso, fino, frágil a rígido e firme, branco a marrom-pálido. Poros regulares, angulares a circulares, geralmente pequenos. Sistema monomítico a dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, incrustadas ou não, parede fina a levemente espessada. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, hialinas a amareladas, retas, levemente ramificadas, parede espessa a sólida. Cristais piramidais, cônicos presentes ou ausentes. Cistídios ausentes. Cistidiólos presentes ou ausentes, fusoides, incrustados, com ápice alongado. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos, alantoides a elipsoides, pequenos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Gilbertson 1994).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus amorphus* Fr. Observationes mycologicae 1: 125, 1815.

COMENTÁRIOS: *Skeletocutis* atualmente é reconhecido como um gênero heterogêneo dentro do qual se podem reconhecer complexos homogêneos morfologicamente (Niemellä 1998). *Tyromyces* é sem dúvida o gênero mais afim, se diferenciando pelos basidiomas maiores que microscopicamente carecem de incrustações (Binder *et al.* 2005). Yao *et al.* (1999) sugeriram o alto grau de afinidade de ambos os gêneros com base em análises comparativas usando ITS. Também mostraram que *Ceriporiopsis gilvescens* e *Diplomitoporus lindblandii* estão relacionados a este complexo de gênero/espécies, relações que haviam sido previamente sugeridas por David (1980, 1982).

Skeletocutis roseola (Rick ex Theiss.) Rajchenb., Nord. J. Bot. 7(5): 561, 1987.

BASÔNIMO: *Polystictus roseolus* Rick ex Theiss., Denkschr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl. 83: 239, 1911.

FIGURAS: 115-116

Basidioma anual, ressupinado, efuso-reflexo a pileado, solitário a imbricado ou lateralmente conato, de consistência flexível. **Píleo** aplanado, dimidiado a flabeliforme e fino,

5-8 x 2-5 x 0,1-0,4 cm. **Superfície do píleo** levemente zonada, em alguns espécimes azonadas, finamente pubescente, bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Margem** fina, aguda, inteira, branca a bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀), contrastando com a superfície dos poros, estéril. **Contexto** heterogêneo, porção superior algodonosa, branca, e a porção inferior mais cartilaginosa, bege-escuro (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀) a marrom-vinácea (N₆₀ A₂₀ M₇₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, às vezes alongados, 6-7 por mm. **Tubos** rasos, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros a levemente fimbriados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, algumas incrustadas, 2-5 µm diâm. Hifas esqueléticas abundantes na porção superior do contexto e nos dissepimentos, hialinas a levemente amareladas, retas, não ramificadas, parede espessada a sólida, geralmente lúmen ausente, 2-5 µm diâm. **Cistidiólo**s fusiformes, parede lisa a levemente incrustada, 7-9 x 3-4 µm. **Basídios** tetrasterigmados, levemente clavados, com ansa basal, 7-12 x 3-4 µm. **Basidiósporos** alantoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 3-4,5 x (0,5-)1-2 µm ($X_m = 3,8 \times 1,6 \mu m$), $n = 90/5$, $Q = 2-3,2(-6)$ ($Q_m = 2,6$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas indeterminadas.

Distribuição geográfica: espécie conhecida unicamente no Brasil (Silveira & Guerrero 1991).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987, Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008, Westphalen *et al.* 2010) e Santa Catarina (Groposo & Loguercio-Leite 2005). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Skeletocutis roseola* é facilmente reconhecida no campo pela superfície dos poros bege a marrom-vinácea, com poros pequenos e margem branca, contrastando com a superfície dos poros. Microscopicamente as hifas generativas com incrustações e os basidiósporos alantoides são diagnósticos. Rajchenberg (1987) sugeriu que esta espécie é similar a *S. amorpha* (Fr.) Kotl. & Pouzar que, no entanto, apresenta poros maiores (3-4 por mm), superfície dos poros amarelado-alaranjada e basidiósporos maiores. Também é similar a *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres., porém esta última apresenta a superfície dos poros gelatinosa e sistema hifal monomítico.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C. 240 (SP445395), 30-VII-2012, Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C. 268, 272 (SP445396,

SP445397), Serra da Cantareira, Acampamento dos escoteiros, 08-XI-1951, *Teixeira, A.R. & Mendes M.T.* (SP109629, SP109636).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: São Francisco de Paula, FLONA, 24-IV-2009, *Westphalen, M.C.* 149-09 (ICN154327), 22-VI-2009, *Westphalen, M.C.* 232-09 (ICN154328), 24-V-2010, *Westphalen, M.C.* 328-10 (ICN154687).

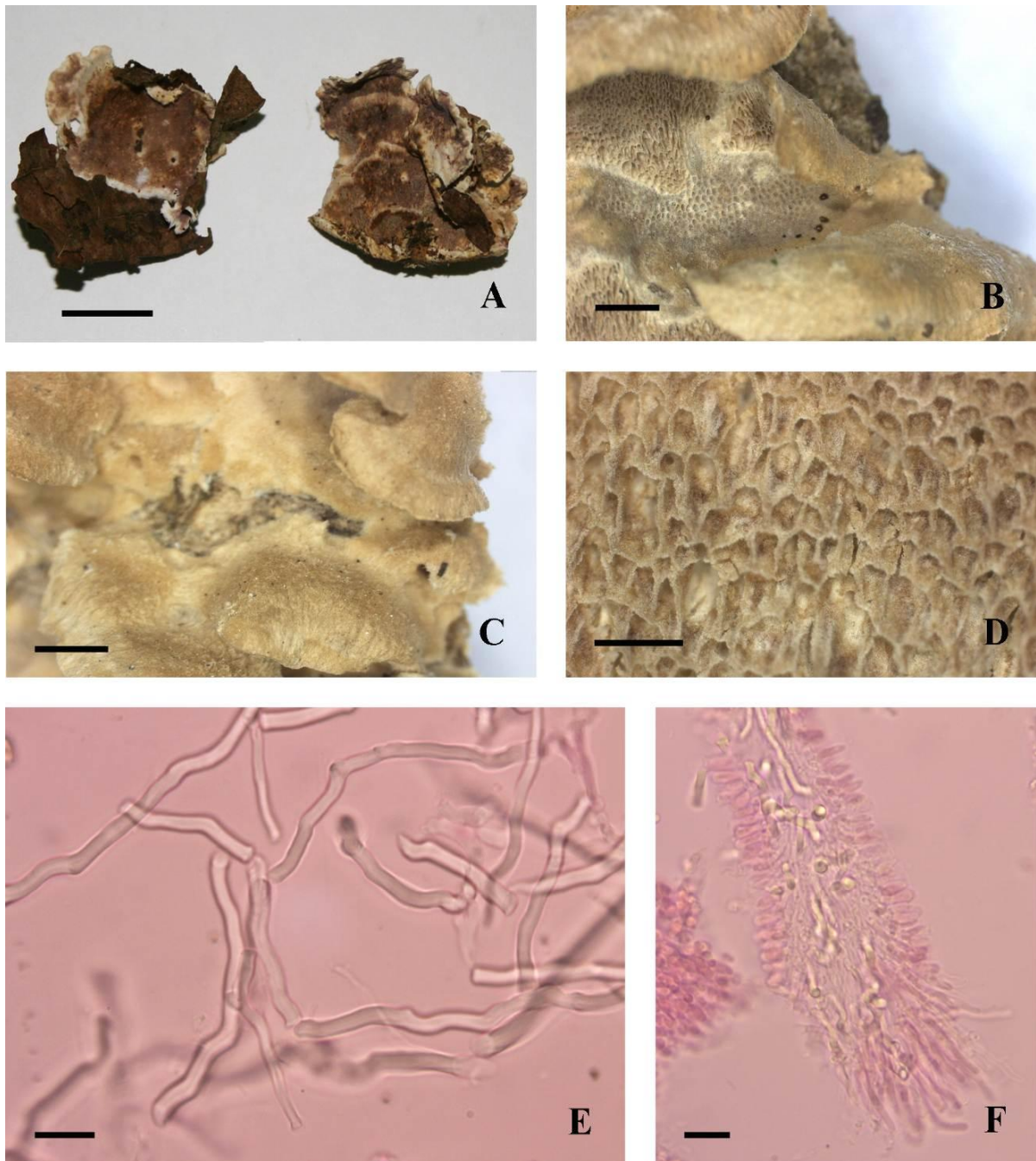


Figura 115. A-F. *Skeletocutis roseola*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Hifas esqueléticas F. Dissepimentos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 0,05 cm (D) e 10 µm (E-F).

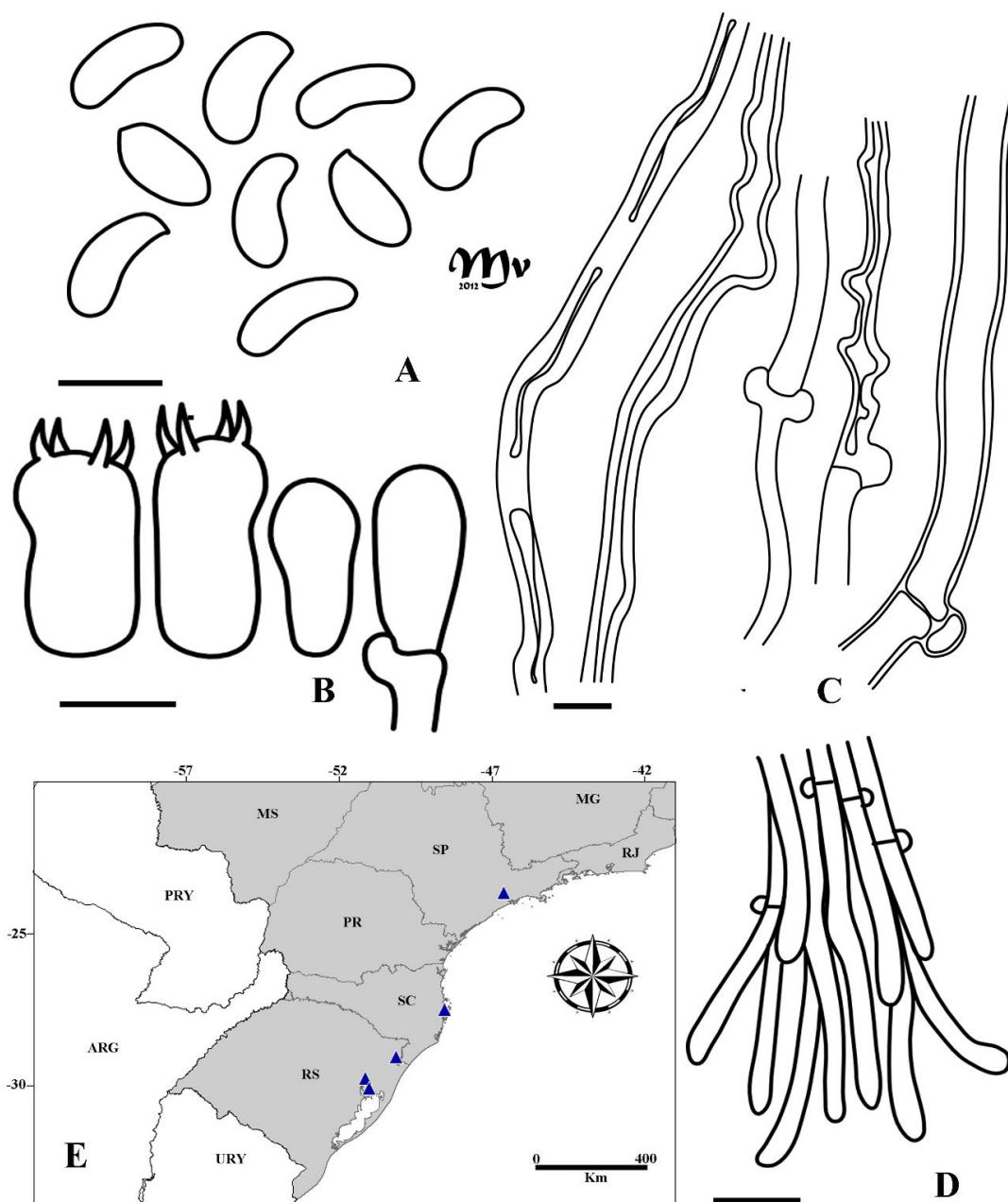


Figura 116. A-E. *Skeletocutis roseola*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Terminações hifais. G. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

Tinctoporellus Ryvarden, Trans. Br. Mycol. Soc. 73: 18, 1979.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual, ressupinado. Contexto fino a ausente. Superfície dos poros azul-acinzentada a violeta-pálida. Poros circulares, pequenos. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas hialinas a amareladas, IKI- a levemente IKI+. Cistídios presentes a ausentes. Cistidiólos presentes a ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos elipsoides a subglobosos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca, substrato avermelhado em zonas.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980).

ESPÉCIE TIPO: *Tinctoporellus epimiltinus* (Berk. & Broome) Ryvarden, Trans. Br. Mycol. Soc. 73: 19, 1979.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pela alteração da cor que os espécimes causam no substrato, tonando-o avermelhado (Ryvarden 1991). Este gênero está relacionado com *Antrodiella* Ryvarden & I. Johans., e *Diplomitoporus* Domanski, que também são causadores de podridão branca no substrato e apresentam características macro e microscópica similares (Rajchenberg 1983a), mas diferindo porque estes últimos não alteram a cor do substrato.

Tinctoporellus epimiltinus (Berk. & Broome) Ryvarden, Trans. Br. Mycol. Soc. 73: 19, 1979.

BASÔNIMO: *Polyporus epimiltinus* Berk. & Broome, J. Linn. Soc., Bot. 14: 54, 1875.

≡ *Fomes eplimiltinus* (Berk. & Broome) Sacc., Syll. Fung. 6: 207, 1888.

≡ *Diplomitoporus epimiltinus* (Berk. & Broome) Teixeira, Revt. Brás. Bot. 15(2): 125, 1992.

= *Poria borbonica* Pat., J. Bot. (Morot) 4: 198, 1890.

FIGURAS: 117-118

Basidioma perene, ressupinado, lenhoso, quebradiço depois de seco, avermelhando a madeira em diferentes zonas, até 0,3 cm espesso. **Margem** fina, aguda, estreita, estéril, lilás (N₄₀ A₂₀ M₀₀). **Subículo** homogêneo, fino a quase ausente, denso e fibroso, azul-acinzentado-escuro (N₄₀ A₂₀ M₄₀). **Superfície dos poros** azul-acinzentada (N₄₀ A₀₀ M₂₀) a lilás (N₄₀ A₂₀ M₀₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, 7-9 por mm. **Tubos** esbranquiçados devido à presença de cristais e micélio branco recobrindo as camadas dos tubos velhos, até 0,3 cm de

profundidade. **Dissepimentos** finos, inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina 1,5-2,5 μm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a amarelodouradas, retas, sem ramificações, levemente IKI+, 1,5-3 μm diâm. **Cistídios** ausentes. **Cistidióolos** fusoides. **Dendrohifídios** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 9-13 x 3,5-4,5 μm . **Basidiósporos** subglobos a amplamente elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 4-5 x 2,5-3 μm ($X_m = 4,5 \times 2,8 \mu\text{m}$), $n = 90/3$, $Q = (1,1-1,5-1,8 \mu\text{m})$ ($Q_m = 1,6$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais e subtropicais da África e da América (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Bahia, Ceará, Pará, Pernambuco, São Paulo (Gugliotta *et al.* 2013), Rio Grande do Sul (Westphalen *et al.* 2010) e Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Gerber & Loguercio-Leite 2000, Dreschler-Santos *et al.* 2008a).

COMENTÁRIOS: esta espécie é facilmente reconhecida devido ao fato de tornar o substrato avermelhado, é dificilmente separada do substrato e geralmente cresce em madeira dura ou em primeiros estádios de decomposição. Macroscopicamente é caracterizada pelo basidioma ressupinado e pela superfície dos poros azul-acinzentada a lilás e, microscopicamente, pelos cistidióolos fusoides e basidiósporos subglobosos a amplamente elipsoides (4-5 x 2,5-3 μm). *Tinctoporellus isabellinus* Ryvarden & Iturr., também presente na região neotropical, difere pela presença de cistídios e pela forma e tamanho dos basidiósporos (cilíndricos, 3-3,5 x 1 μm) (Ryvarden & Iturriaga 2003).

Crescimento e características microscópicas assinalam uma notável relação entre *T. epimiltinus* e *Grammothele subargentea* (Speg.) Rajchenb. Segundo Rajchenberg (1983b), as características de cultura destas espécies foram surpreendentemente similares, como na capacidade de colorir o meio de cultura de vermelho, formação de um plectenquima, produção de abundante quitina, crescimento similar e reação de oxidação positiva. Estas informações, junto às características morfológicas, permitem estabelecer uma relação entre ambas às espécies. Estudos citológicos e moleculares são necessários para confirmar estas hipóteses.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vásquez*, V. 15 (SP417907), 29-XI-2011, *Motato-Vásquez*, V. 46 (SP417908), 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 122 (SP 417909).



Figura 117. A-B. *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A) e 0,05 cm (B).

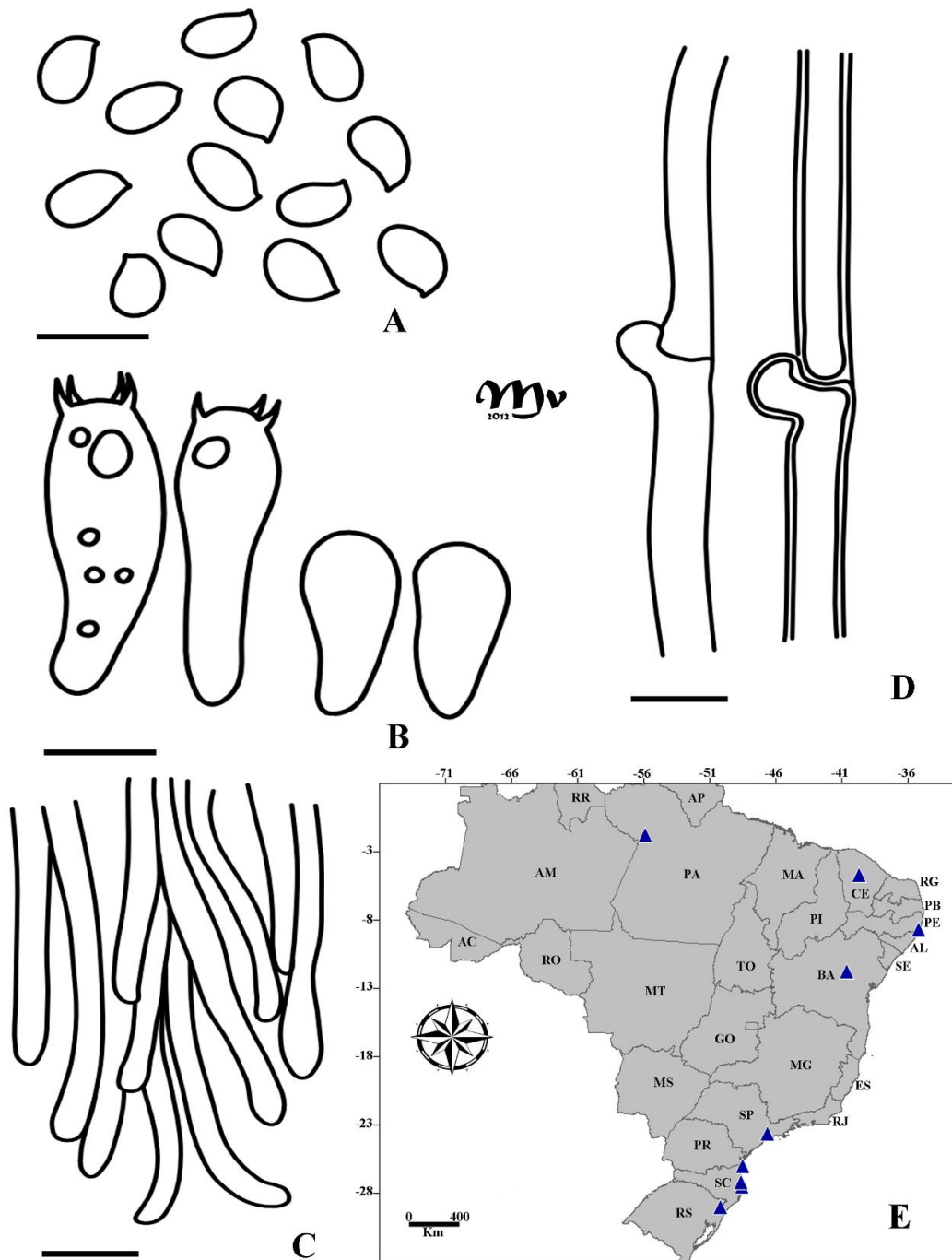


Figura 118. A-E. *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Terminações hifais. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

Trametes Fr., *Floram Scanicam* 339, 1835.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Gilbertson & Ryvarden (1987).

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, solitário a imbricado. Píleo dimidiado a flabeliforme, coriáceo a duro. Superfície do píleo creme, acinzentada, marrom-amarelada a marrom-escura, glabra a hirsuta, lisa a frequentemente zonada. Margem geralmente aguda. Contexto homogêneo ou dúplex, às vezes com uma linha negra, branco, creme a marrom-pálido, fibroso-lenhoso. Superfície dos poros creme a marrom-pálida u ocrácea. Poros grandes a pequenos, redondos a angulares, às vezes alongados, raras vezes dedaloides ou lacerados e irpicoides. Sistema hifal trimítico. Hifas generativas hialinas, com ansas, parede fina. Hifas esqueléticas e conectivas hialinas a amareladas, com parede espessada a sólida, retas a muito ramificadas, IKI-. Elementos estéreis ausentes. Basídios clavados, tetrasterigmados. Basidiósporos cilíndricos, elipsoides a alantoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden 1991).

ESPÉCIE TIPO: *Boletus suaveolens* L., *Species Plantarum*:1177, 1753.

COMENTÁRIOS: *Trametes* é um gênero cosmopolita, presente em qualquer tipo de ecossistema em zonas temperadas, boreais e tropicais. Tradicionalmente é caracterizado pela combinação de características que incluem basidiomas pileados, superfície himenoforal com poros, sistema hifal trimítico, basidiósporos com parede fina e lisa, sem reação em reagente de Melzer, e pela produção de podridão branca no substrato (Gilbertson & Ryvarden 1987). Estas características são compartilhadas por um grupo de gêneros conhecidos como complexo de “poliporos trametoides” entre os quais se inclui *Corioloopsis* Murrill, *Funalia* Pat., *Hexagonia* Fr., *Lenzites* Fr., e *Pycnoporus* P. Karst. A dificuldade na distinção destes gêneros com sistema hifal trimítico a través de características morfológicas e o conflito de conceitos na limitação do gênero *Trametes*, têm resultado em um grande número de combinações nos diferentes gêneros.

Muitas análises filogenéticas moleculares têm sido realizadas para elucidar as relações das espécies trametoides, no entanto ainda não há um consenso entre os diferentes autores. Enquanto alguns autores como Ko & Jung (1999), Tomšovský *et al.* 2006, Rajchenberg (2011) e Welti *et al.* (2012) aceitam a divisão de *Trametes* em diferentes clados (*Lenzites-Corioloopsis-Pycnoporus-Trametes*), sugerindo a presença de um clado *Trametes* s.s., constituído pela espécie tipo do gênero, *T. suaveolens*, além de *T. villosa* e *T. hirsuta*, Justo & Hibbett (2011) preferem classificar todos os membros do clado trametoide sob um único

nome genérico (*Trametes*), expandindo o conceito morfológico para incluir espécies com basidiomas laranja-avermelhados (*Pycnoporus*) e/ou hifas e contexto corado (*Pycnoporus*, *Coriopsis polyzona*).

Análises mais detalhadas são requeridas, levando em conta mais espécies (principalmente tropicais), para definir um conceito genérico robusto em coerência com as características morfológicas, biológicas, químicas e ecológicas destas espécies.

Trametes elegans (Spreng.) Fr., *Epicrisis Systematis Mycologici*: 491, 1838.

BASÔNIMO: *Daedalea elegans* Spreng., K. Svenska Vetensk Akad. Handl. 8: 51, 1820.

≡ *Lenzites elegans* (Spreng.) Pat., *Essai taxonomique*: 89, 1900.

≡ *Artolenzites elegans* (Spreng.) Teixeira, *Revt. Bras. Bot.* 9(1): 43, 1986.

= *Daedalea ambigua* Berk., *London J. Bot.* 4: 305, 1845.

FIGURAS: 119-120

Basidioma anual, pileado, sésil a pseudoestipitado, geralmente solitário ou raramente em grupos. **Píleo** aplanado, flabeliforme a circular, flexível a coriáceo quando seco, fino, até 7-10 x 6-8 x 0,3-0,7 cm. **Superfície do píleo** finamente velutinoso a glabra, lisa a concêntricamente zonada, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀). **Pseudoestipe** quando presente, lateral, curto, arredondado, fortemente aderido ao substrato, às vezes formando um disco branco no substrato, rígido quando seco, até 4-6 x 0,6-1 cm. **Margem** lisa, aguda, às vezes involuta depois de seca, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Contexto** homogêneo, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), fibroso, rígido, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** muito variável, irregular, parcialmente com poros circulares a angulares, 2-3 por mm, parcialmente sinuosa-dedaloide, parcialmente lamelar, com lamelas retas a sinuosas, branca quando fresca e bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Tubos** ou lamelas até 0,4 cm de profundidade. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a amareladas, parede espessada a sólida, retas, sem ramificações, IKI-, 5-6 µm diâm. Hifas conectivas hialinas, abundantes, ramificadas, parede espessada a sólida e lisa, tortuosas, 2-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 4,5-5,5 x 2-3 µm (X_m = 5 x 2,7 µm), n = 100/4, Q = 1,7-2,3 (Q_m = 1,9). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: galho de angiosperma morta, causando podridão branca.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais (Gilbertson & Ryvarden 1987).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Mato Grosso, Pará, Pernambuco, Rondônia (Gugliotta *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto *et al.* 2003), Paraná (Meijer 2006), Rio Grande do Sul (Rick 1960), Santa Catarina (Dreschler-Santos *et al.* 2008b, Campos-Santana & Loguercio-Leite 2008) e São Paulo (Hennings 1904b, Fidalgo & Fidalgo 1957, Gugliotta & Bononi 1999). Hennings (1904b) citou esta espécie para a Serra da Cantareira como *Lenzites repanda* (Pers.) Fr., posteriormente Fidalgo & Fidalgo (1957) revisaram este material e o identificaram como *Trametes elegans*.

COMENTÁRIOS: a espécie é facilmente reconhecida em campo pelo basidioma branco, flabeliforme, pseudoestipitado, com superfície himenoforal variável (parcialmente com lamelas ou com poros). Devido a esta última característica, *Trametes elegans* foi incluída em *Lenzites* Fr., por Ryvarden & Johansen (1980), porém mais tarde transferida novamente para *Trametes* por Gilbertson & Ryvarden (1987). Ambos os nomes, *T. elegans* e *L. elegans*, estão presentes nos tratamentos modernos. Análises filogenéticas assinalam que *T. elegans* está dentro do clado de *Trametes* s.l. e não está relacionada com as espécies do clado *Trametes* s.s. (Tomšovský *et al.* 2006). Atualmente com os resultados de Justo & Hibbett (2011), se propõe duas opções: tratar todos estes membros do clado *Trametes* s.l. como *Trametes* ou dividir estas espécies em cinco clados recuperados nas análises filogenéticas, entre as quais se propõe o gênero monotípico *Artolenzites* Falck, para acomodar esta espécie como *Artolenzites elegans* (Spreng.) Teixeira.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 06-XII-2011, *Motato-Vasquez*, V. 67 (SP445398), 28-II-2012, *Motato-Vasquez*, V. 131 (SP445399), 27-VI-2012, *Motato-Vasquez*, V., *Westphalen*, M.C. & *Bolaños*, A.C. 243 (SP445400), Serra da Cantareira, Horto Florestal, 20-XI-1953, *de Moraes*, N. (SP108838).



Figura 119. A-D. *Trametes elegans*. A-C. Basidioma. D. Superfície dos poros ou lamelas. Barra = 1 cm (A-C) e 0,05 cm (D).

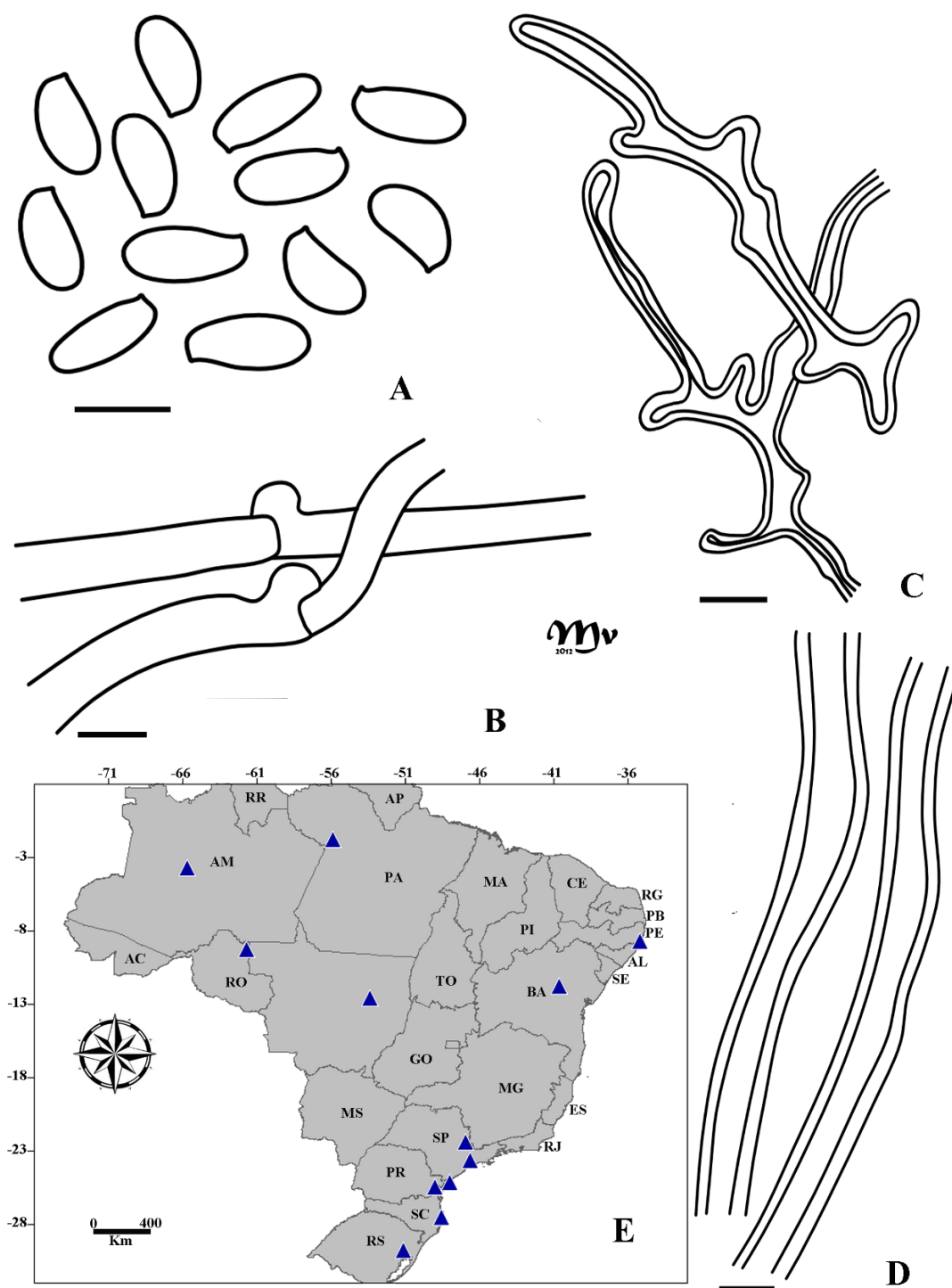


Figura 120. A-E. *Trametes elegans*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Hifas conectivas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

Trametes membranacea (Sw.) Kreisel, Monogr., Cienc., Univ. Habana 16: 83, 1971.

BASÔNIMO: *Boletus membranaceus* Sw., Prodr. Nov. Plant. Spec. India Occ.: 148, 1788.

≡ *Microporus membranaceus* (Sw.) Kuntze, Revisio generum plantarum 3: 496, 1898.

≡ *Coriolus membranaceus* (Sw.) Pat., Essai taxonomique: 94, 1900.

= *Coriolus delectans* Murrill, N. Am. Flora 9(1):20, 1907.

FIGURAS: 121-122

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, geralmente em grupos imbricados, em forma de roseta. **Píleo** aplanado, dimidiado a flabeliforme e fino na base, coriáceo, flexível, tornando-se quebradiço quando seco, até 2-4,5 x 1-4 x 0,2-0,4 cm. **Superfície do píleo** velutinoso a hispida, concentricamente zonada, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a acinzentada (N₃₀ A₀₀ M₀₀). **Margem** fina, aguda, inteira a levemente lobada, estéril, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) às vezes mais clara que a superfície dos poros. **Contexto** homogêneo, algodinoso, branco, até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀). **Poros** regulares, angulares a circulares, 5-8 por mm. **Tubos**, finos, rasos, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros a finamente lacerados. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina a levemente espessada, 1,5-3 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a amareladas, retas, abundantes no contexto e nos dissepimentos, parede espessada a sólida, 2-7 µm diâm. Hifas conectivas abundantes, amareladas, muito ramificadas, com parede espessada a sólida, 2-3 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 10-16 x 4-6 µm. **Basidiósporos** elipsoides a subcilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, (3-)3,5-4,5(-5) x 2,5-3(-3,5) µm (X_m = 3,6 x 2,8 µm), n = 30/1, Q = 1-1,5(-3,5) µm (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiosperma indeterminada.

Distribuição geográfica: na América tropical até o norte da Argentina. Citada para Cuba, Jamaica, Antilhas, Guiana Francesa, Argentina e Brasil (Silveira & Guerrero 1991)

Distribuição no Brasil: Amazonas, Amapá, Pará (Gugliotta *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto 1999), Minas Gerais (Fidalgo 1974), Paraíba (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002, Meijer 2006), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Groposo & Loguercio-Leite 2005). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Trametes membranacea* é caracterizada pelos basidiomas com píleos dimidiados a flabeliformes, com superfície finamente velutinosa ou às vezes glabra, creme, e poros pequenos. É semelhante a *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilát, que se diferencia principalmente por apresentar superfície do píleo tomentosa, em tons de marrom e cinza brilhantes, e basidiósporos cilíndricos maiores (5-6 x 1,5-2 μm) (Gilbertson & Ryvarden 1987).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 04-XII-2008, *Capelari, M. & Ramos, L.A.S.* 4419 (SP445401).

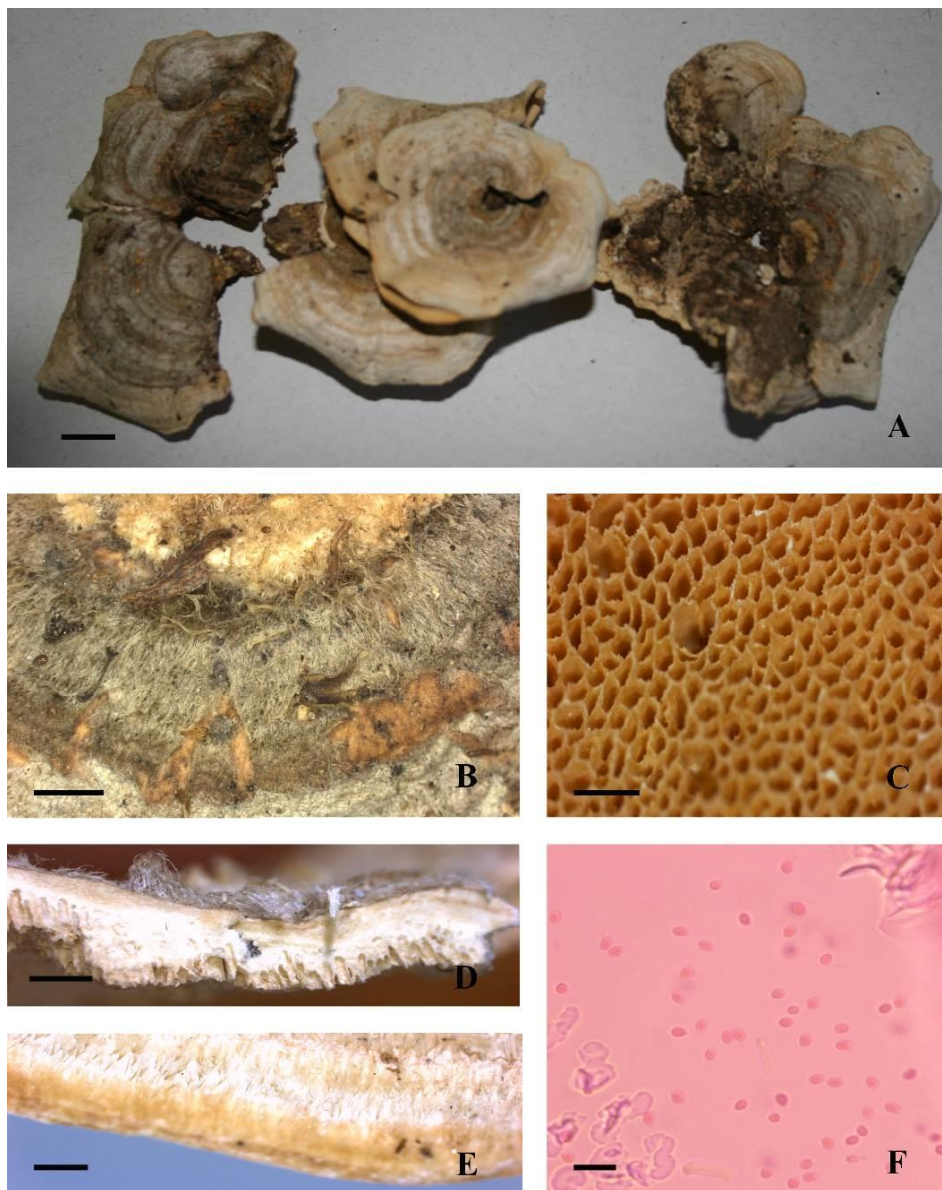


Figura 121. A-F. *Trametes membranacea*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Secção do basidioma. E. Margem. F. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B, D-E), 0,05 cm (C) e 10 μm (F).

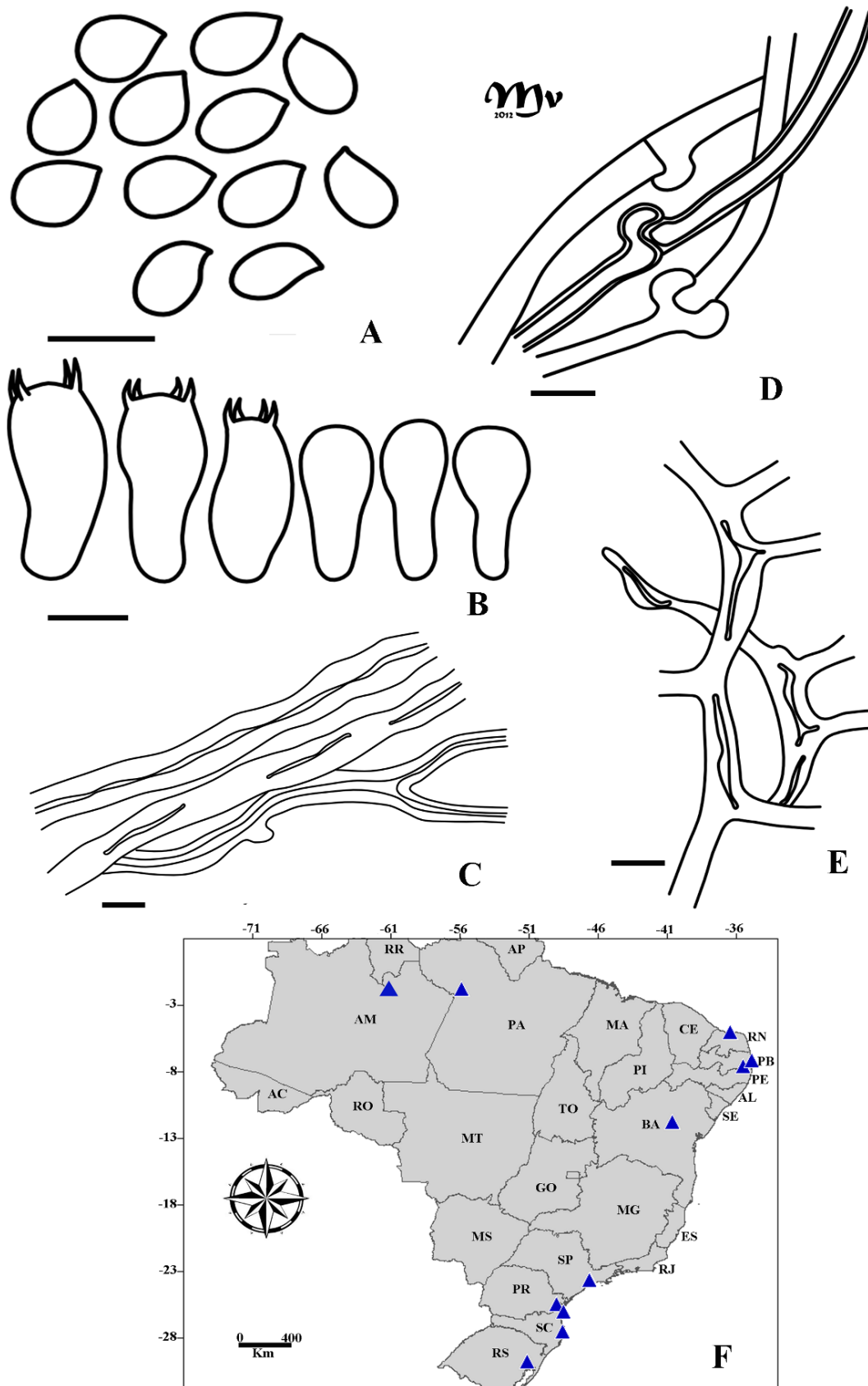


Figura 122. A-F. *Trametes membranacea*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas esqueléticas. D. Hifas generativas. E. Hifas conectivas (barra = 5 µm). F. Mapa de distribuição no Brasil.

Trametes ochracea (Pers.) Gilb. & Ryvardeen, North American Polypores 2: 752, 1987.

BASÔNIMO: *Boletus ochraceus* Pers., Annl. Bot. (Usteri) 11: 29, 1794.

≡ *Polyporus ochraceus* (Pers.) Sommerf., Supplementum florae lapponicae: 276, 1826.

≡ *Coriolus hirsutus* var. *ochraceus* (Pers.) Maire, Actes Inst. Bot. Univ. Athènes 1:78, 1940.

= *Boletus zonatus* Nees, Syst. Pilze 28: 221, 1817.

FIGURAS: 123-124

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil. **Píleo** dimidiado a alongado, aplanado, fino, flexível a coriáceo quando seco, até 4-6 x 2-5 x 0,1-0,4 cm. **Superfície do píleo** finamente tomentosa a glabra, concentricamente zonada, com zonas marrom-vináceas (N₆₀ A₂₀ M₇₀) a marrom-avermelhadas (N₃₀ A₉₉ M₉₀). **Margem** lisa, inteira, às vezes involuta depois de seca. **Contexto** homogêneo, azonado, fibroso, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-vináceas (N₆₀ A₂₀ M₇₀). **Poros** regulares, circulares, 3-4 por mm. **Tubos** contínuos com o contexto, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-pálidos (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** espessos, inteiros. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 2-3,5 µm diâm. Hifas esqueléticas predominando no contexto, hialinas a amareladas, retas, sem ramificações, parede espessada a sólida, IKI-, 4-7 µm diâm. Hifas conectivas hialinas, ramificadas, parede espessada a sólida, tortuosas, 2,5-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 5,5-7,5(-8) x 2-2,5 µm (X_m = 6,5 x 2,2 µm), n = 30/1, Q = 2,4-3,5 (Q_m = 3). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: sobre angiosperma indeterminada em decomposição, causando podridão branca.

Distribuição geográfica: espécie normalmente referida como circumpolar (Ryvarden & Gilbertson 1994).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Rick 1960) e São Paulo (Gugliotta *et al.* 2013). Este constitui o primeiro registro da espécie para a localidade de estudo.

COMENTÁRIOS: *Trametes ochracea* é macroscopicamente similar a *T. versicolor* (Fr.) Pilát, porém, esta última difere pelos basidiomas usualmente brancos, com superfície pilear menos zonada e poros menores. Os basidiomas de *Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát também são similares, porém, diferindo pela superfície do píleo azonada a muito levemente zonada. Os resultados das análises moleculares realizadas por Justo & Hibbett (2011), utilizando dados de ITS, mostram uma difícil separação das espécies ao redor de *T. versicolor*

(*T. ectypa* (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvarden, *T. ochracea*, *T. pubescens*). A separação morfológica destes táxons é também difícil devido à ausência de caracteres morfológicos que os delimite (Gilbertson & Ryvarden 1987, Ryvarden & Gilbertson 1994). No entanto, testes de intercompatibilidade realizados por Tomšovský & Homolka (2004), evidenciam que sugerem que eles poderiam ser realmente espécies biológicas diferentes ou pelo menos, que estão atualmente num processo de especiação. Assim, ainda são necessárias mais análises (moleculares, taxonômicas, biológicas, etc.) para poder definir o estado e a posição taxonômica desta espécie.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, III-1903, *Puttemans, A.* (SP141856).

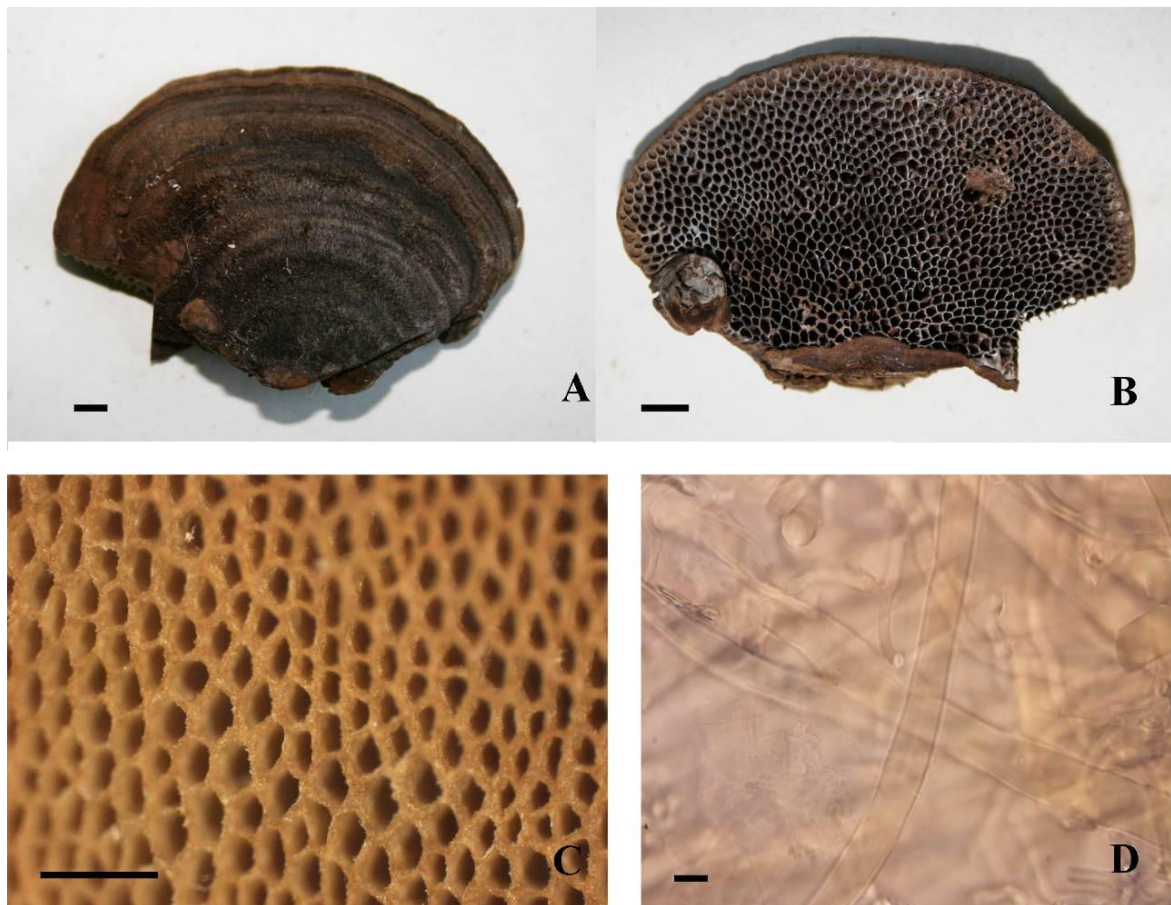


Figura 123. A-D. *Trametes ochracea*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Hifas esqueléticas e conectivas. Barra= 1 cm (A-B), 0,05 cm (C) e 10 μ m (D).

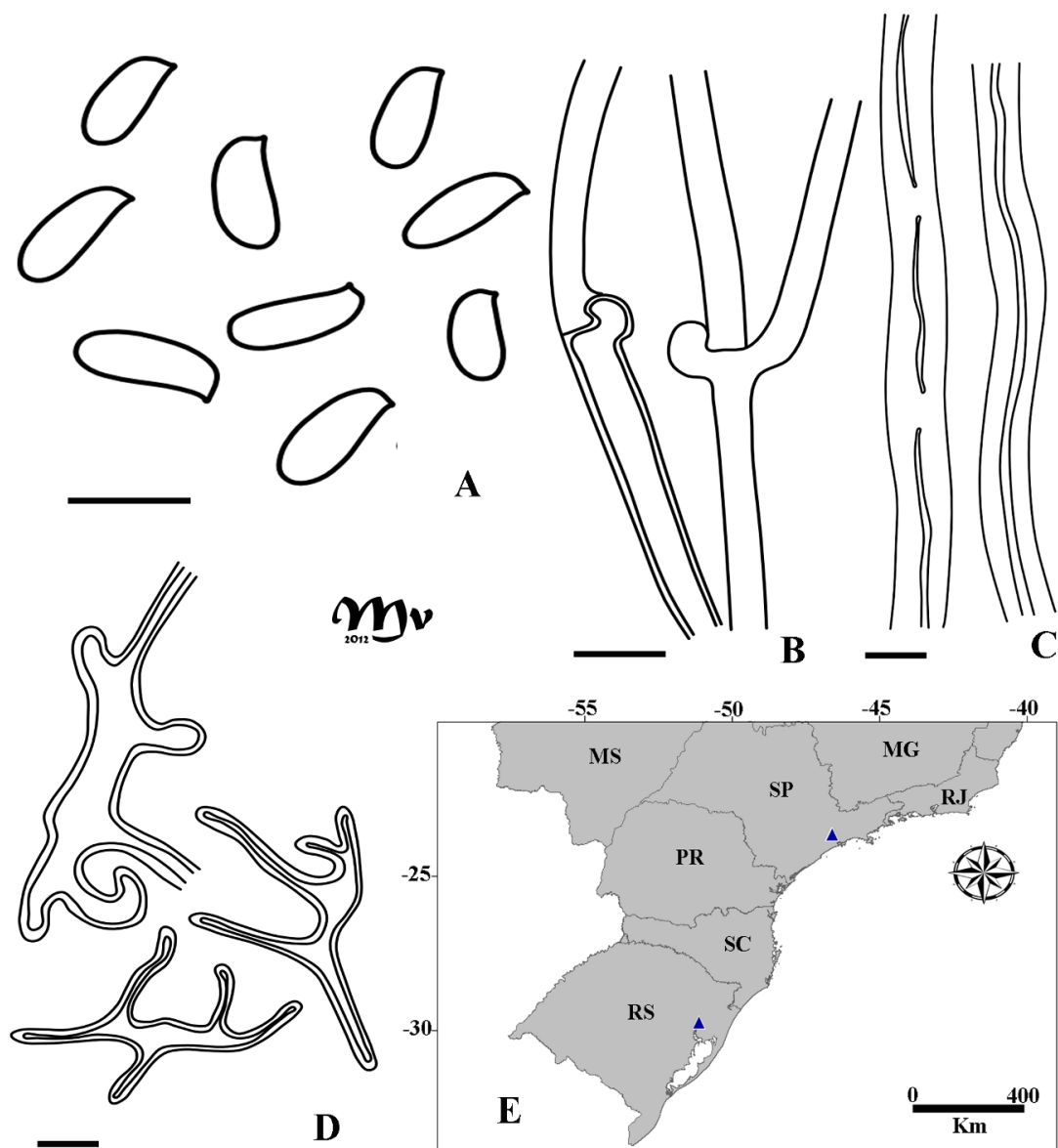


Figura 124. A-E. *Trametes ochracea*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas. C. Hifas esqueléticas. D. Hifas conectivas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-D).

Trametes villosa (Sw.) Kreisel, Monogr., Cienc., Univ. Habana 16: 83, 1971.

BASÔNIMO: *Boletus villosus* Sw., Fl. Ind. Occid. 3: 1923, 1806.

≡ *Polyporus villosus* (Sw.) Fr., Syst. mycol. (Lundae) 1: 344, 1821.

≡ *Polystictus villosus* (Sw.) Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. upsal. 1: 83, 1851.

= *Coriolus fulvoumbrinus* Murrill, N. Am. Flora 9(1): 24, 1907.

FIGURAS: 125-126

Basidioma anual, pileado, geralmente efuso-reflexo, séssil, solitário ou em grupos. **Píleo** aplanado, dimidiado a flabeliforme, amplamente aderido, coriáceo a lenhoso, fino, até 3-5 x 0,5-1,7 x 0,1-0,3 cm. **Superfície do píleo** vilosa a hispida, concentricamente zonada, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a marrom-acinzentada (N₆₀ A₄₀ M₃₀). **Margem** lisa, vilosa, aguda, lobada, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Contexto** homogêneo, bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** branca quando fresca e bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Poros** regulares, angulares, 2-4 por mm. **Tubos** com medas cônicas, bege, até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** lacerados, irregulares. **Sistema hifal** trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 1,5-2,5 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, retas, sem ramificações, parede espessada a sólida, 5-7,5 µm diâm. Hifas conectivas hialinas, parede espessada a sólida e lisa, tortuosas, 2,5-4 µm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, hialinos, ansa na base, 14-16 x 5-6 µm. **Basidiósporos** cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 6,5-8 x 2-3(-3,5) µm ($X_m = 7,2 \times 2,3 \mu m$), $n = 150/13$, $Q = 2,3-3,8(-4)$ ($Q_m = 3,2$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: galho de angiosperma morta, causando podridão branca.

Distribuição geográfica: Pantropical (Gilbertson & Ryvarden 1987), registrada desde o norte da América até o centro da Argentina (Robledo & Urcelay 2009).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Amapá, Mato Grosso do Sul, Pará, Rio de Janeiro, Roraima (Gugliotta *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto 1999, Góes-Neto *et al.* 2003), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Meijer 2006), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Gonçalves & Loguercio-Leite 2001, Campos-Santana & Loguercio-Leite 2008) e São Paulo (Hennings 1904b, Fidalgo & Fidalgo 1957, Gugliotta & Bononi 1999, Gugliotta 1997, Fonsêca 1999, Bononi *et al.* 1981, Jesus, 1993, Xavier-Santos 2003, Abrahão 2009).

COMENTÁRIOS: o basidioma fino e flexível, a superfície dos poros vilosa e os poros grandes e pouco profundos com os dissepimentos irregulares e lacerados permitem o reconhecimento desta espécie em campo e a diferenciam de *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd e *Trametes versicolor* (L.) Lloyd. Esta é uma das espécies mais abundantes na área estudada onde já havia sido previamente registrada por Hennings (1904b), como *Polystictus pinsitus* (Fr.) Fr. e posteriormente os mesmos materiais revisados por Fidalgo & Fidalgo (1957) e identificados como *Trametes pinsita* (Fr.), todos sinônimos de *T. villosa*.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, Motato-Vasquez, V. & Gugliotta, A.M. 8,9 (SP445469, SP445471), 21-X-2011, Motato-Vasquez, V. & Gugliotta, A.M. 33 (SP445626), 29-XI-2011, Motato-Vasquez, V. 48 (SP445474), 30-I-2012, Motato-Vasquez, V. 106, 109 (SP445625, SP445627), 08-V-2012, Motato-Vasquez, V. 204 (SP445526), Serra da Cantareira, 14-VII-1905, Puttemans, A. 911 (SP141788), 05-XI-1952, Almeida, F. (SP109624), 11-I-1955, Rodrigues, A. (SP109500), 18-VII-1960, Eiten, G. & Eiten, L.T. 2141 (SP61849), 13-I-1966, Marino, M.C. (SP83935, SP83966).

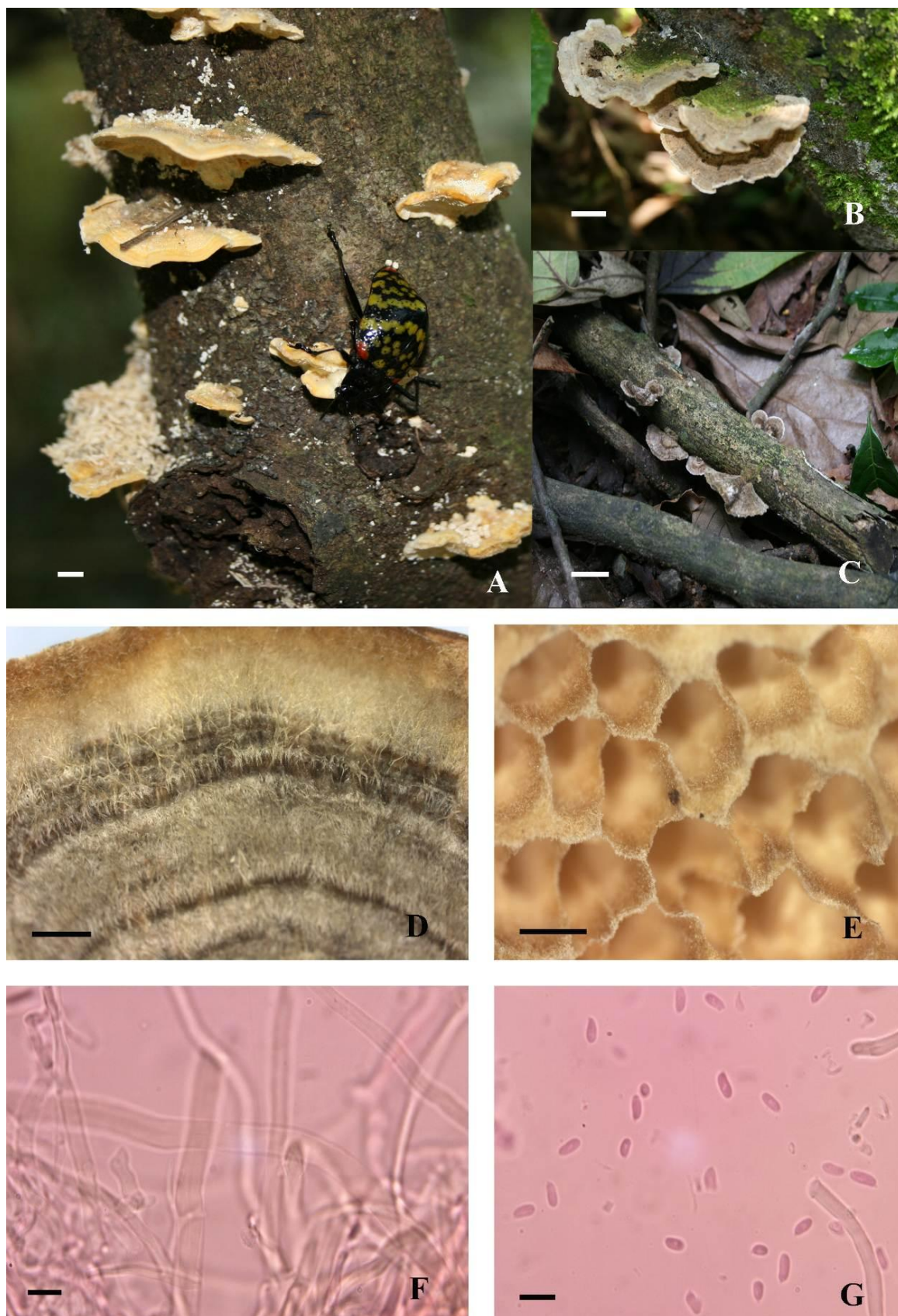


Figura 125. A-G. *Trametes villosa*. A-C. Basidioma. D. Superfície do píleo. E. Superfície dos poros. F. Hifas generativas, esqueléticas e conectivas. G. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-C), 0,1 cm (D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G).

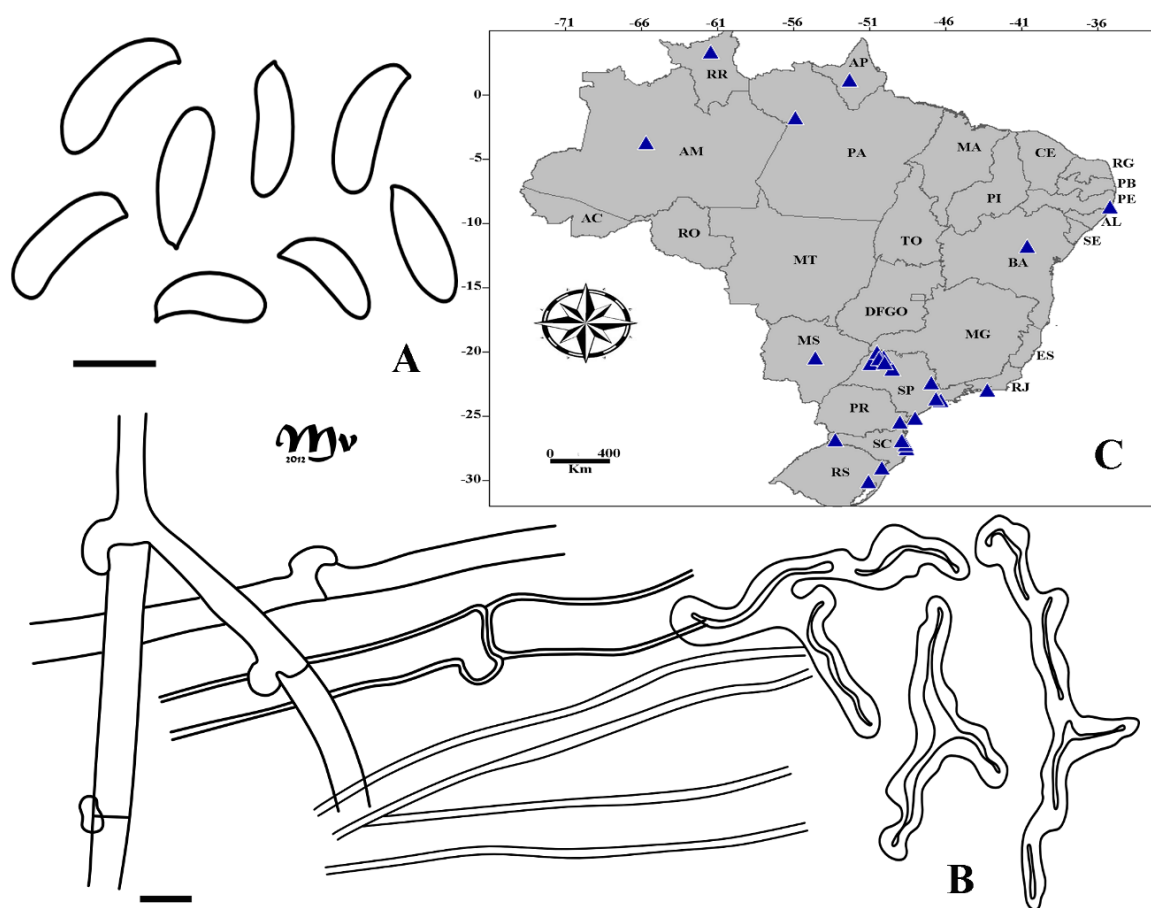


Figura 126. A-C. *Trametes villosa*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas, esqueléticas e conectivas. C. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B).

Tyromyces P. Karst, Revue mycol., Toulouse 3(9): 17, 1881.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Gilbertson (1994).

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo. Píleo amplamente adnato, flexível quando fresco a rígido quando seco. Superfície do píleo tomentosa a glabra, branca quando fresca a amarelada, usualmente escurecida com o contacto. Superfície dos poros branca a creme, escurecendo ao secar. Sistema hifal monomítico, dimítico na espécie tipo. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a espessada. Hifas esqueléticas gloeopleura presentes em algumas espécies, IKI-. Cistídios ausentes. Cistidióolos ausentes ou presentes. Basidiósporos alantoides a ovóides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca em angiospermas e coníferas.

DISTRIBUIÇÃO: de ampla distribuição mundial (Ipuleit & Ryvarden 2005).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus chioneus* Fr., Observationes mycologicae 1: 125, 1815.

COMENTÁRIOS: o gênero é restrito à espécies com basidiomas geralmente brancos, pileados, com hifas generativas com ansas e causador de podridão branca. *Tyromyces* é considerado um gênero heterogêneo agrupando espécies na maioria monomíticas e a espécie tipo possui sistema hifal dimítico e está associada à espécie tipo de *Skeletocutis*, como apresentado nos trabalhos filogenéticos de Yao *et al.* (1999). A maioria das espécies de *Tyromyces* não foram incluídas em estudos filogenéticos, ainda são necessários estudos mais aprofundados que possam esclarecer a delimitação do gênero.

Tyromyces atroalbus (Rick.) Rajchenberg, Nord. J. Bot. 7(5): 558, 1988.

BASÔNIMO: *Polyporus atroalbus* Rick, Botéria, ser. Ci. Nat. 4: 25, 1935.

FIGURAS: 127-128

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, margem, himenóforo e contexto acinzentados a pretos com o contacto. **Píleo** aplanado, dimidiado, flexível quando fresco a rígido quando seco, 8 x 6 x 3 cm. **Superfície do píleo** glabra, azonada, branca a amarelado-esbranquiçada (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Margem** fina, aguda, inteira. **Contexto** homogêneo, branco e fibroso quando fresco, até 1,5 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a amarelado-esbranquiçada (N₂₀ A₆₀ M₄₀). **Poros** angulares a circulares, (2-)2,5-4(-5) por mm. **Tubos** da mesma cor sa superfície dos poros, até 1,5 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, frequentemente

ramificadas, com parede fina a espessada, 2-4 μm diâm. **Elementos estéreis** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 20-25 x 4-5 μm . **Basidiósporos** ovóides a elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 3-3,5 x 2,5-3,5 μm ($X_m = 4,5 \times 3 \mu\text{m}$), $n = 90/3$, $Q = 1,2-1,8(-2)$ ($Q_m = 1,5$). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Neotropical, conhecida previamente do Sul da América do Norte (Gilbertson & Ryvarden 1987) até Argentina (Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: previamente citado para Rio Grande do Sul (Rajchenberg 1987). Este é o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Tyromyces atroalbus* é caracterizada pelos basidiomas grandes, brancos a amarelados quando frescos e acinzentados a pretos com o contacto, especialmente no himênio e na margem, fibrosos, flexíveis quando frescos a rígidos quando secos, com poros grandes. Microscopicamente o sistema hifal monomítico, com hifas generativas com ansas conspícuas e os basidiósporos ovóides a elipsoides são diagnósticos.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 7-XI-2011, Capelari, M. & Oliveira, J.J.S. 4626 (SP445630), 6-XII-2011, Motato-Vásquez, V. 59 (SP445628), 7-III-2012, Motato-Vásquez, V. 158 (SP445629), 27-VI-2012, Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C. 248 (SP445530), 30-VII-2012, Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C. 266 (SP445672).



Figura 127. A-E. *Tyromyces atroalbus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Superfície do píleo. D. Basidiósporos. E. Hifas generativas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-C) e 10 μm (D-E).

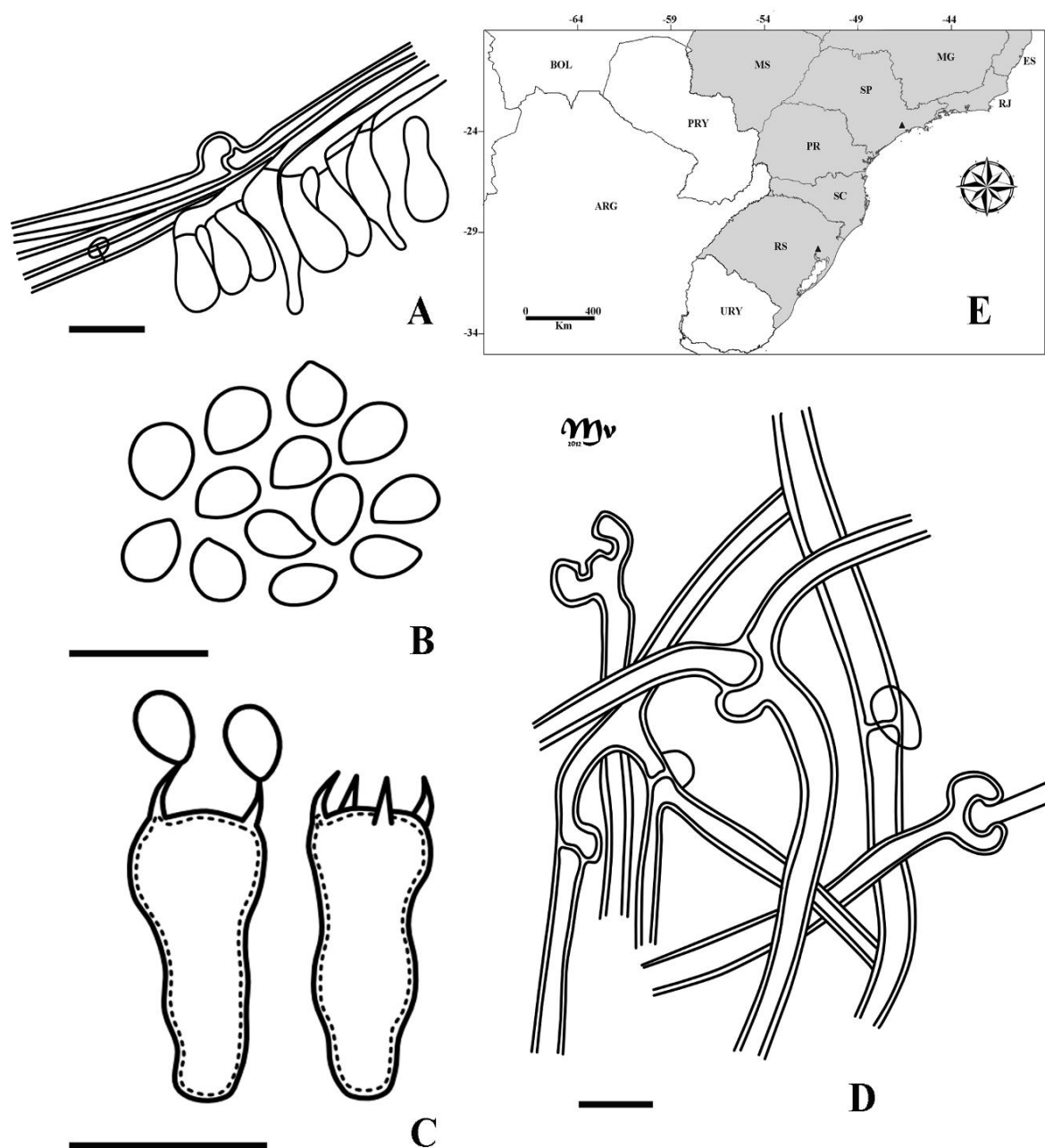


Figura 128. A-E. *Tyromyces atroalbus*. A. Himênio. B. Basidiósporos. C. Basídios. D. Hifas generativas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-D).

4.1.9 **Rickenellaceae** Vizzini

Sidera Miettinen & K.H. Larss., Mycol. Progress 10(2): 136, 2011.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Miettinen & Larsson (2011).

Basidioma anual a perene, ressupinado, macio, flexível. Margem fina. Superfície himenoforal com poros ou com espinhos [*Sidera lunata* (Romell ex Bourdot & Galzin) K.H. Larss.], branca a creme-amarelada. Poros regulares, médios a pequenos (4-12 por mm), espinhos menores a 0,1 cm compr., (aprox. 8-9 dentes por mm). Sistema hifal monomítico a dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, estreita, CB- a levemente CB+, até 3 µm diâm. Hifas esqueléticas retas, sem ramificações, estreitas CB- IKI-, até 4 µm diâm. Cristais em forma de rosetas, usualmente abundantes no subículo e às vezes na trama, 3-10(-20) µm diâm., também poderiam se apresentar em forma de placas romboides, cristais são mais abundantes em basidiomas velhos, e muitas vezes são encontrados sobre hifas generativas especializadas, ramificadas e estreitas. Cistídios presentes como cistidiólos (hifídios) no himênio, subulados a cilíndricos e levemente capitados. Basídios tetrasterigmados, elipsoides, cilíndricos a clavados, usualmente até 12 µm. Basidiósporos alantoides, parede fina e lisa, menor que 5 µm compr., CB- IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: encontrado na América do Norte e na América do Sul, Eurásia, África, Austrália e Nova Zelândia, em climas boreais, temperados e tropicais (Miettinen & Larsson 2011).

ESPÉCIE TIPO: *Sidera lenis* (P. Karst.) Miettinen, Mycol. Progress 10(2): 136, 2011.

COMENTÁRIOS: análises filogenéticas mostraram que pelo menos seis taxons pertencem ao gênero, com *S. lenis* como a espécie tipo, suportado pelos trabalhos de Renvall *et al.* (1991) e Niemellä & Dai (1997). Inclui espécies com himenóforo tubular e no caso de *S. lunata* com espinhos, apresentando uma posição basal no gênero; as espécies apresentam sistema hifal monomítico ou dimítico. As características microscópicas diagnósticas do gênero são os cristais em forma de roseta presentes sobre hifas especializadas, cistídios ou cistidiólos himeniais com parede fina, basidiósporos curvados e hifas estreitas. O hábito de crescimento sobre madeira em decomposição (coníferas) e a coloração branca do himenóforo também são típicas de *Sidera*. Morfologicamente os gêneros mais próximos de *Sidera* são *Ceriporiopsis* Domanski, *Cinereomyces* Jülich, *Diplomitoporus* Domanski, *Gelatoporia* Niemellä e *Skeletocutis* Kotlába & Pouzar.

Sidera lenis (P. Karst) Miettinen, Mycol. Progress 10(2): 136, 2011.

BASÔNIMO: *Physisporus lenis* P. Karst., Fungi. Eur. Exeur. Exsicc., 36[=ser. 2, 16]: 3527, 1886.

≡ *Amiloporia lenis* (P. Karst.) Bondartsev & Singer ex Bondartsev, Trutovye griby Evropeiskoi chaste SSSR I Kavkaza: 149, 1941.

≡ *Antrodia lenis* (P. Karst.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 20(1): 8, 1973.

= *Poria consimilis* Rick, Brotéria, Ci. Nat. 6: 135, 1937.

FIGURAS: 129-130

Basidioma anual, ressupinado, começando amplamente efuso até 10 cm, adnato, macio, separável facilmente do substrato e frágil. **Margem** estéril, branca, estreita a raramente ampla, aracnoide ou granulosa, raramente fimbriada, usualmente ausente em espécimes velhos. **Subículo** branco, macio, felpudo a fibroso, muito fino a ausente, 0,1-0,4 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₂₀ A₆₀ M₄₀), levemente brilhante. **Poros** angulares a circulares, às vezes sinuosos, finos, 4-6(-8) por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** levemente dentados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, principalmente restritas à trama, moderadamente ramificadas, com parede fina, 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, hialinas, não septadas, não ramificadas, retas a sinuosas, parede espessada a sólidas, em espécimes velhos com incrustações apicais, lembrando pequenos cistídios, IKI-, CB- 2-5 µm diâm. **Cistídios** ausentes. **Cistidiólos** raros, fusoides, com base alargada, com escassos cristais, mas na maioria lisos, 15-20 x 3-4 µm. **Basídios** tetrasterigmados, curtos, clavados, 13,5-15 x (4,5-)5-6 µm. **Basidiólos** similares à forma do basídio, levemente menores. **Basidiósporos** alantoides a lunados, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, CB-, 3,5-4,5(-5) x (-0,5-)1-2 µm (X_m = 4,3 x 1,6 µm), n = 30/1, Q = 2,3-2,7 (Q_m = 2,5). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre gimnospermas e angiospermas (Lowe 1966).

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição (Ryvarden & Johansen 1980),

Distribuição no Brasil: registrada para os biomas Amazônia e Mata Atlântica; nos estados do Pará (Gugliotta *et al.* 2013), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008, Westphalen *et al.* 2010) e Sergipe (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007). Em São Paulo foi registrada por primeira vez para o Bioma Cerrado por (Abranhão *et al.* 2012), este constitui o primeiro registro da espécie para o Bioma Mata Atlântica no estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: esta espécie é reconhecida macroscopicamente pelo basidioma macio, ressupinado, frágil, branco e com poros pequenos, e microscopicamente, pelos basidiósporos relativamente pequenos e lunados a alantoides, (3,5-4,5(-5) x 1-2 μm), sistema hifal dimítico com hifas esqueléticas incrustadas e cistidiólos com incrustações apicais (Ryvarden & Gilbertson 1994).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V. Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 255 (SP417911).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: São Francisco de Paula, FLONA, 22-VI-2009, *Westphalen, M.C.* 245/09 (ICN154324).

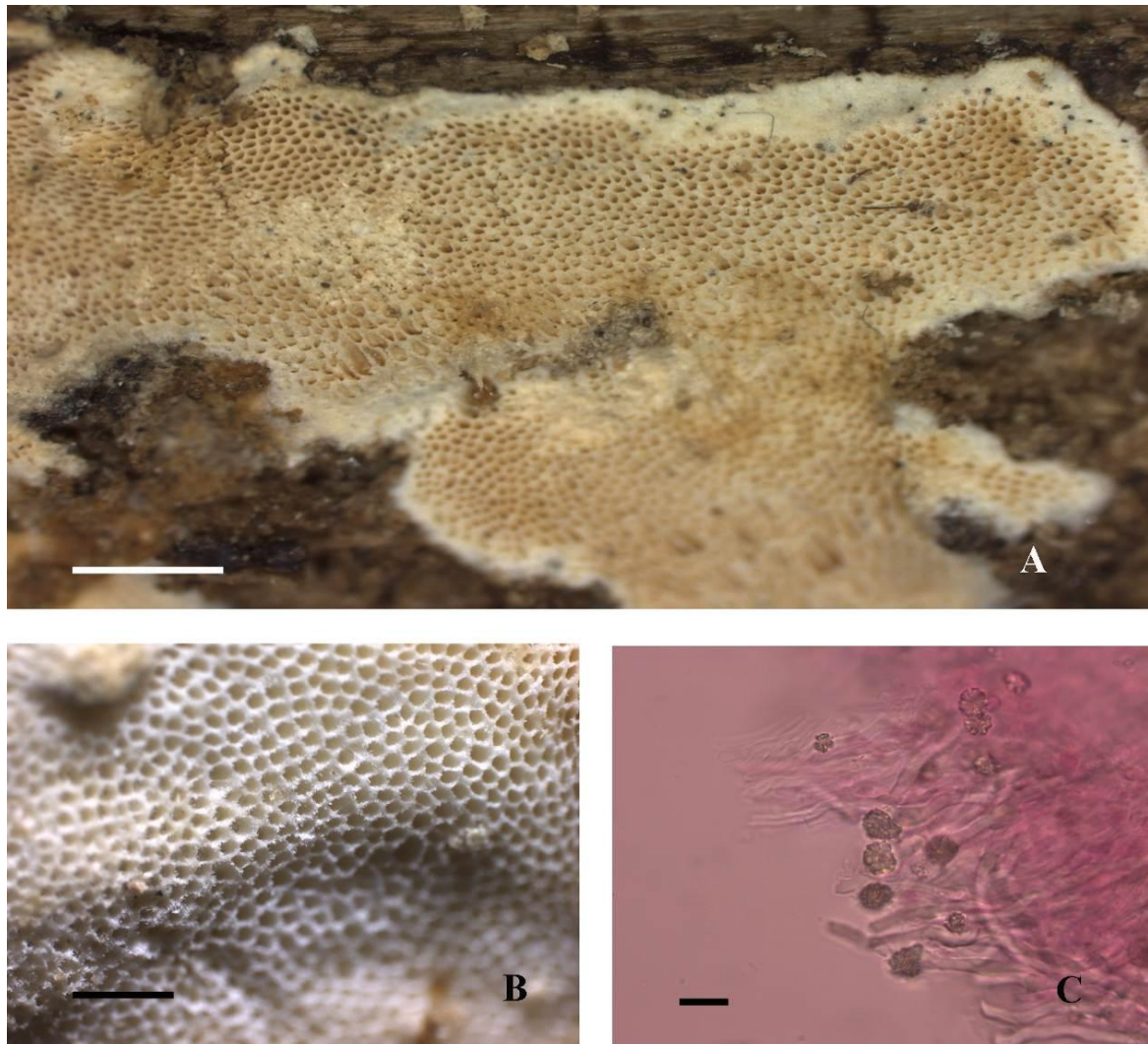


Figura 129. A-C. *Sidera lenis*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Hifas com incrustações apicais. Barra = 1 cm (A) 0,05 cm (B) e 10 μm (C).

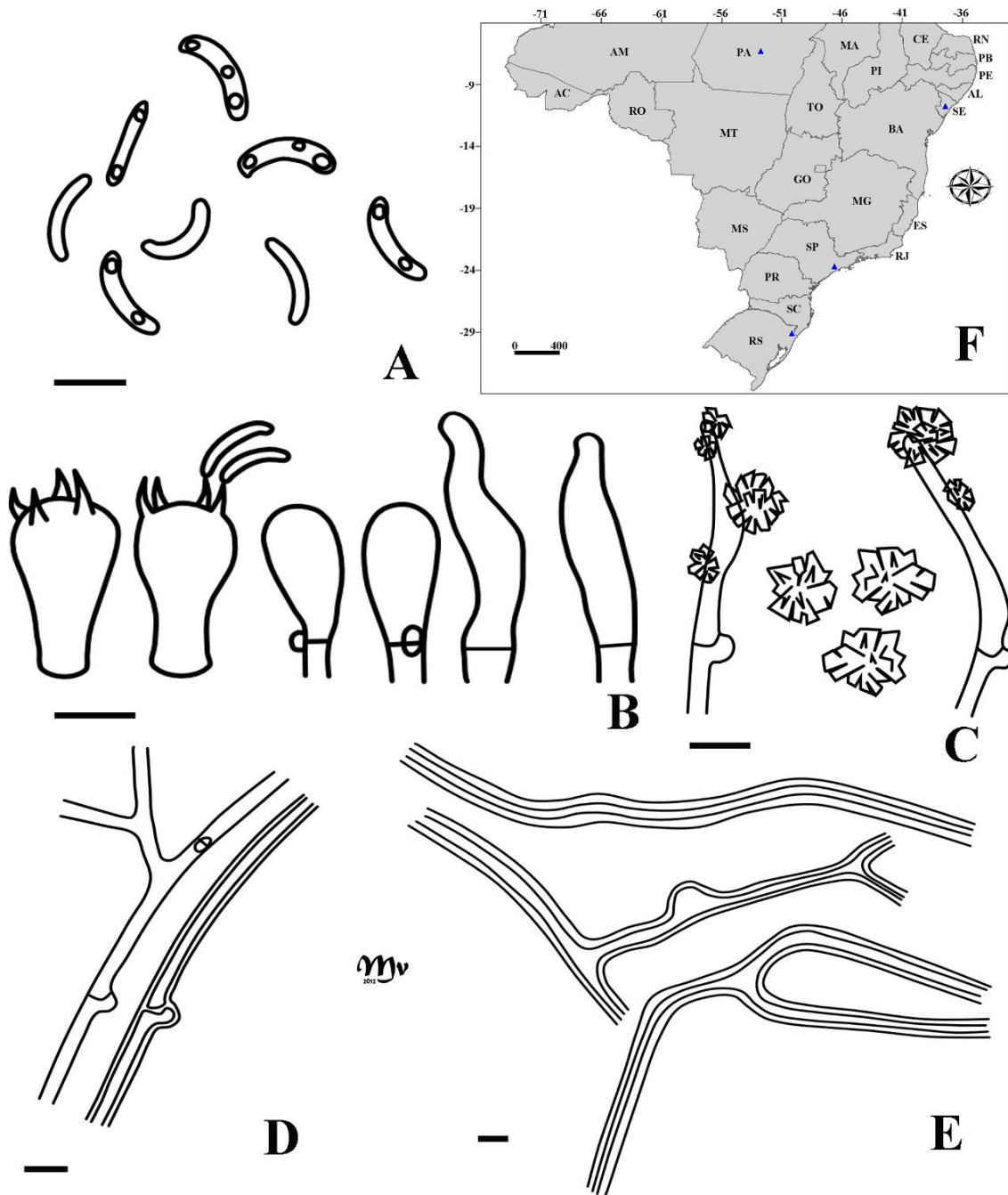


Figura 130. A-F. *Sidera lenis*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Hifas com incrustações apicais. D. Hifas generativas. E. Hifas escleróticas. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-F).

4.1.10 **Schizoporaceae** Jülich

Echinoporia Ryvarden, A preliminary polypore flora of East Africa: 325, 1980.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen (1980).

Basidioma anual, ressupinado a pileado. Píleo dimidiado, aplanado, branco a laranja. Margem em alguns casos coberta por processos hidnóides compostos por hifas generativas. Contexto fino, branco. Superfície dos poros branca a creme. Poros irregulares, angulares, grandes a pequenos. Tubos brancos a creme. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas retas, hialinas a amareladas, parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios cilíndricos, fusoides ou ventricosos, hialinos, lisos ou com incrustações no ápice, parede fina a levemente espessada. Clamidósporos produzidos nas terminações das hifas generativas, na superfície do píleo ou nos dissepimentos, com parede fina a espessada. Basídios clavados, tetrasterigmados. Basidiósporos globosos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical com uma espécie na Ásia (Ryvarden & Johansen 1980) e duas na América (Coelho 2008).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus hydnophorus* Berk. & Broome, J. Linn. Soc., Bot. 14: 54, 1875.

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado, principalemnte, pela presença de processos hidnóides ou pelos estrigosos, compostos por hifas generativas presentes sobre a superfície do píleo e pela presença de clamidósporos originados na superfície do píleo ou nos dissepimentos (Langer 1994). Os cistídios são de formas variáveis e de rara ocorrência. *Echinoporia* está relacionado à *Schizopora* Velén. e *Hyphodontia* J. Erikss., pela presença do parentossomo imperfurado (Langer 2002).

Echinoporia inermis G. Coelho, Fungal Planet: 23, 2008.

FIGURAS: 131-132

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo, cartilaginoso quando fresco a fino e papiráceo depois de seco, até 2 x 1,5 x 0,4 cm. **Superfície do píleo** lisa, velutina a glabra, branca a amarelada (N₃₀ A₆₀ M₈₀) quando fresca, marrom-pálida (N₂₀ A₆₀ M₅₀) a rosa depois de seca (N₀₀ A₀₀ M₁₀) e marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) em espécimes herborizados. **Margem** indistinta. **Contexto** homogêneo, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,1-0,2 cm espesso.

Superfície dos poros fosca, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) e marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) em espécimes herborizados. **Poros** angulares a circulares, 1-2(-3) por mm. **Tubos** uniestratificados, espessos, brancos a creme, até 0,2-0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, velutinos. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, escassamente ramificadas, parede espessada, lisa, 2,5-5 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, retas a levemente tortuosas, parede fina a levemente espessada, 3-5 µm diâm. **Artroconídios** elipsoides a levemente fusoides, com um remanente de ansa no extremo apical, produzidos nas terminações hifais dos dissepimentos, hialinos, lisos, parede espessada, (7-)9-15(-15,5) x (3,5-)4-5,8(-6,5) ($\bar{x}$ = 11,8 x 4,6 µm), n = 40/1, Q = (1,8-)2-3,3(-3,8) ($\bar{x}_Q$ = 2,6). **Basídios** tetrasterigmados, clavados, (9,5-)10,5-15(-16,5) x 4,5-5,5(-6) µm. **Basidiósporos** globosos a amplamente elipsoides, hialinos, lisos, parede levemente espessada, IKI-, (4,5-)5,5-6,3 x 3,8-4,3(-5) µm (X_m = 6 x 3,9 µm), n = 40/1, Q = (1,3-)1,5-1,7 µm (Q_m = 1,5). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: saprofita, causador de podridão branca, o material tipo foi coletado em *Senna macrathera* (DC. X Collad.) Irwin & Barneby (manduirana, *Fabaceae*).

Distribuição geográfica: amplamente distribuída em áreas tropicais e subtropicais da África e América (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Coelho 2008). Este constitui a primeira citação para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: *Echinoporia inermis* se caracteriza pelo basidioma branco e pela superfície do píleo velutina a glabra, diferente de *E. aculeifera* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden, a qual apresenta poros maiores e produz artroconídios a partir de processos hidnóides presentes na superfície pilear. Microscopicamente, pode ser reconhecida pelos artroconídios produzidos nas terminações hifais dos dissepimentos. Como reportado por Coelho (2008), esta espécie pode apresentar cystídios ventricosos, às vezes alongados e contraídos, finos, com parede levemente espessada e lisa, [(9,2-)12-20(-30,4) x (4,4-)4,8-6,4(-6,8)]. No material examinado do PEC não foram observadas estas estruturas. *Echinoporia hydnophora* (Berk. & Broome) Ryvarden, uma espécie semelhante, mas que difere pelo tamanho dos poros (3-5 por mm), pelos lagenocistídios com poucas incrustações, terminações hifais clavadas, paredes fortemente espessadas, e pela produção de artroconídios sobre processos hidnóides, presentes na superfície pilear.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, 1965, *Singer, R. & Furtado, J.S.* (SP95445), RIO GRANDE DO SUL: Santa Maria, Boca do Monte, FEPAGRO, 01-VIII-2006, *Coelho, G.* 494-5 (ICN139389) (HOLÓTIPO).

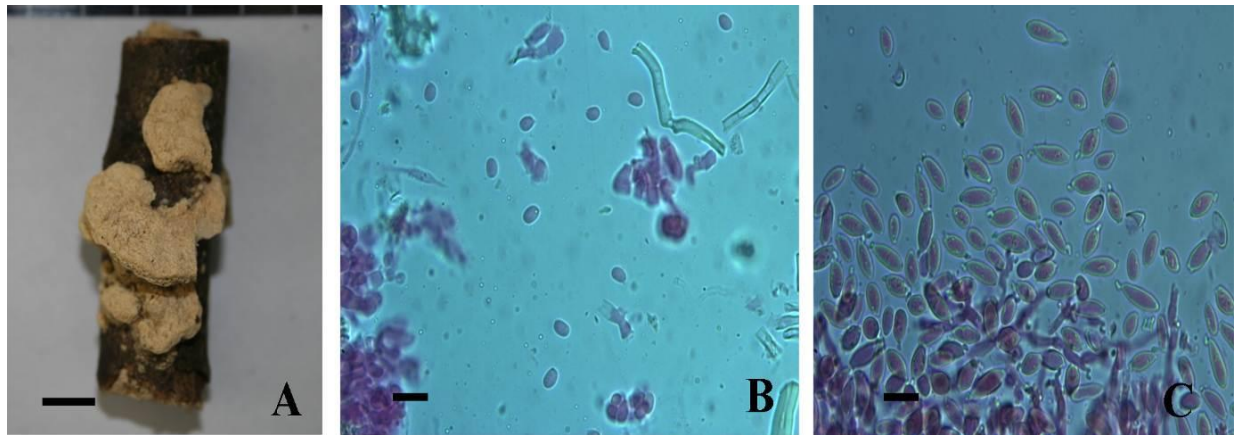


Figura 131. A-C. *Echinoporia inermis* A. Basidioma. B. Basidiósporos. C. Arthroconídios. Barra = 1 cm (A), 10 μm (B-C).

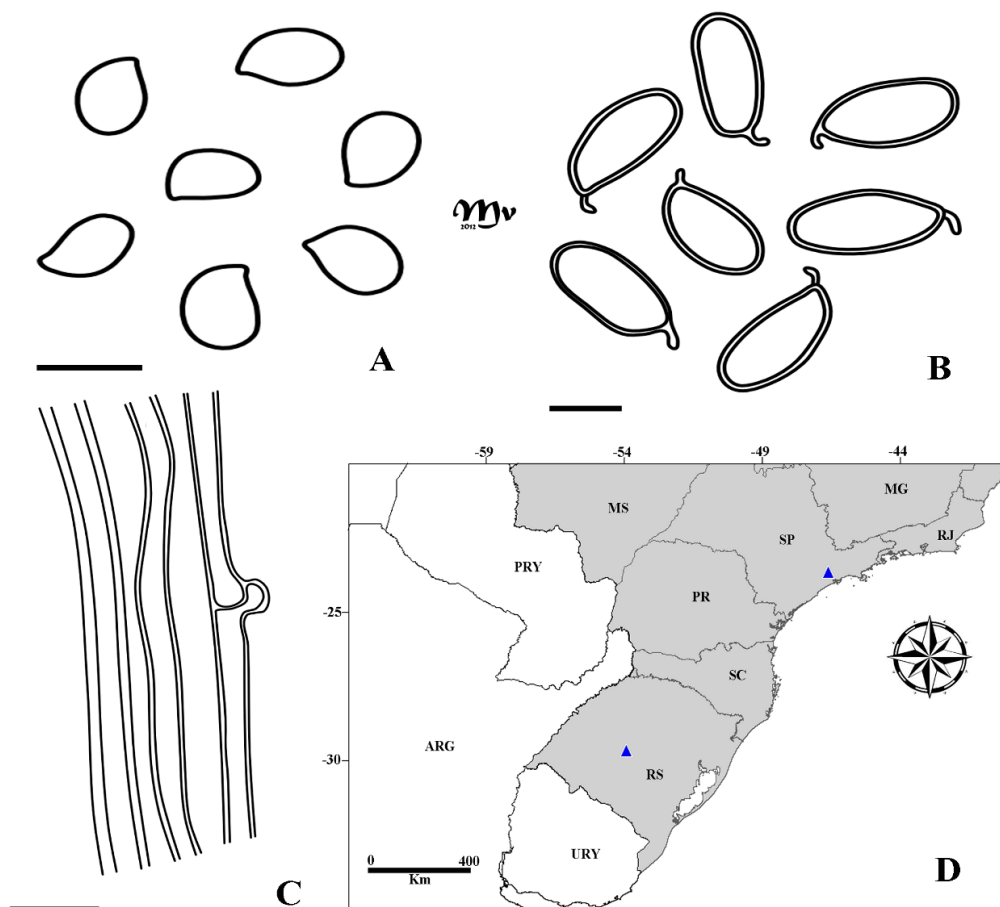


Figura 132. A-D. *Echinoporia inermis*. A. Basidiósporos. B. Arthroconídios. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μm (A-B), 10 μm (C).

Schizopora Velen., Ceske Houby 4-5: 638, 1922.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Eriksson *et al.* (1984), Ryvardeen & Gilbertson (1994).

Basidioma anual, ressupinado a efuso-reflexo. Contexto fino, branco a creme. Superfície dos poros, creme, amarelada a marrom-amarelada. Poros angulares, circulares, dedaloides a irregularmente irpicoides. Tubos brancos a creme. Dissepimentos com hifas incrustadas. Sistema hifal monomítico a dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina a levemente espessada. Hifas esqueléticas retas, hialinas a amareladas, parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios capitados, parede fina a levemente espessadas, hialinos, lisos, incrustados apicalmente. Cistidióolos lageniformes a fusoides, incrustados ou não. Basídios tetrasterigmados, clavados, cilíndricos. Basidiósporos amplamente elipsoides a subglobosos, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Gilbertson & Ryvardeen 1987).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus laciniatus* Velen., Ceske Houby 4-5:638, 1922. [= *Schizopora paradoxa* (Schrad.:Fr.) Donk, Persoonia 5(1): 104, 1967].

COMENTÁRIOS: o gênero é caracterizado pela superfície himenoforal variável com poros a dentes, sistema hifal monomítico a dimítico, hifas generativas ramificadas formando ângulos agudos, terminações hifais frequentemente incrustadas, cistídios capitados a globosos especialmente nos dissepimentos e pelos basidiósporos amplamente elipsoides a subglobosos lisos, hialinos, com parede fina, IKI-. O gênero está muito relacionado ao gênero corticioide *Hyphodontia* J. Erikss., do qual difere pelo tipo de superfície himenoforal e o tipo de cistídios. Características ultraestruturais e dados moleculares demonstram que estas características não são suficientes para separar estes gêneros (Langer 1998) e análises filogenéticas sugerem que as espécies de *Schizopora* se agrupam e inserem entre as espécies de *Hyphodontia* (Larsson *et al.* 2006). Tem-se demonstrado que *Hyphodontia* é um gênero heterogêneo e polifilético, mas enquanto estas relações não são esclarecidas, neste trabalho prefere-se adotar a posição de Rajchenberg (2006), mantendo *Schizopora* para as espécies poróides deste complexo.

Schizopora flavipora (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvardeen, Mycotaxon 23: 186, 1985.

BASÔNIMO: *Poria flavipora* Berk. & M.A. Curtis ex Cooke, Grevillea 15(73): 25, 1886.

≡ *Hyphodontia flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Sheng H. Wu, Mycotaxon 76: 54, 2000.

= *Polyporus trichiliae* Van der Byl, S. Afr. J. Sci. 18(3-4): 262, 1922.

= *Poria carneoluta* Rodway & Cleland, Pap. Proc. R. Soc. Tasm. 1929: 18, 1929.

FIGURAS: 133-134

Basidioma anual, ressupinado, amplamente efuso, coriáceo quando fresco a corticoço ou fibroso depois de seco, não facilmente separável do substrato, até 20 x 15 x 0,4 cm. **Margem** estéril, fimbriada, esbranquiçada (N₀₀ A₂₀ M₀₀), até 0,2 cm larg. **Contexto** homogêneo, azonado, macio e flocoso a coriáceo, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seco, muito fino, até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** fosca, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Poros** angulares a dedaloides, 5-6(-7) por mm. **Tubos** uniestratificados, brancos a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), contínuos com o contexto, até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos, às vezes divididos formando um himenóforo dentado, minutamente fimbriados. **Sistema hifal** monomítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, ramificadas em ângulos agudos, parede fina a muito espessada, principalmente no contexto, lisa, 2,5-6 µm diâm. **Cistídios** capitados, incrustados, projetando-se nos dissepimentos, até 12-24 x 5-7 µm diâm. **Cistidiólos** lisos, forte a levemente incrustados, 12-24 x 3-4 µm. **Basídios** tetrasterigmados, com ansa basal, clavados, 9-16,5 x 4-5 µm. **Basidiósporos** elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 3-4,5(-5) x (2-)2,5-3 µm ($X_m = 3,6 \times 2,8 \mu m$), $n = 140/10$, $Q = 1-1,5 \mu m$ ($Q_m = 1,3$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: sobre galhos e troncos mortos de angiospermas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída no sul e centro da Europa. Circunglobal e muito comum em zonas tropicais e temperadas (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Acre, Amazonas (Gibertoni *et al.* 2013), Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Pará (Baltazar & Gibertoni 2009, Gómes-Silva & Gibertoni 2009), Pernambuco (Baltazar 2010), Rio Grande do Sul (Westphalen *et al.* 2010), Santa Catarina (Loguercio-Letie & Wright 1991, Loguercio-Leite & Gerber 1997, Loguercio-Leite *et al.* 2008) e São Paulo (Jesús 1993, Abrahão *et al.* 2012). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie é caracterizada pela presença de cistidiólos fusoides, lisos a incrustados projetando-se no himênio, e pelos cistídios capitados projetando-se na terminação dos dissepimentos. Os basidiósporos e poros menores diferenciam esta espécie de *S. radula* (Pers.) Hallenb. e de *S. paradoxa*. Esta última também difere por apresentar poros

irregulares, sistema hifal dimítico e basidiósporos levemente maiores [5-6(-6,5) x 3,5-4] (Ryvarden & Gilbertson 1994).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M.* 13 (SP417914), 6-XII-2011, *Motato-Vásquez, V.* 58, 61 (SP417915, SP417916), 28-II-2012, *Motato-Vásquez, V.* 125 (SP417917), 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, A.C. & Bolaños, A.C.* 233, 253, 256, 258 (SP417918, SP417919, SP417920, SP417921), 30-VII-2012, *Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C.* 264, 265 (SP417922, SP417923).

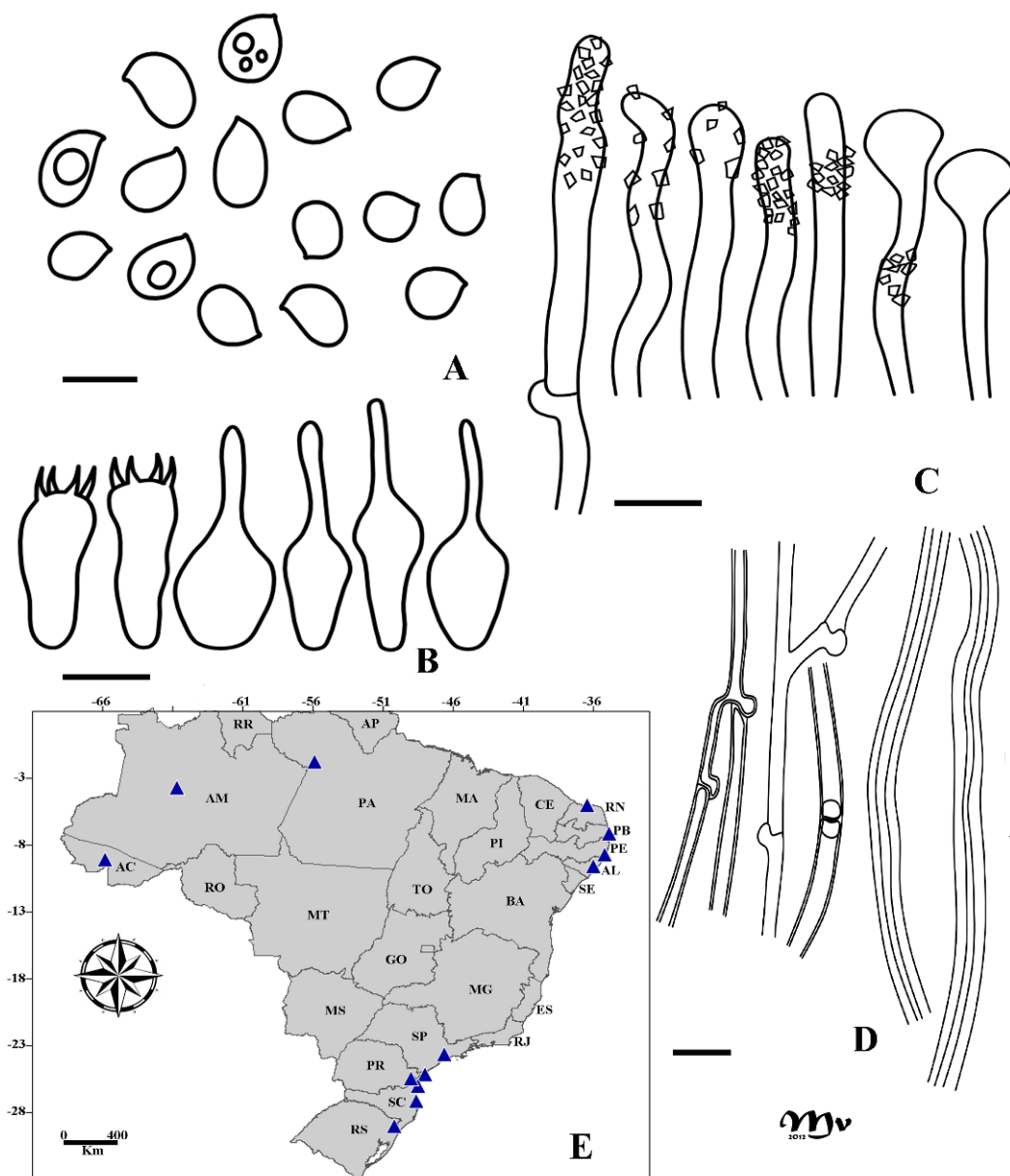


Figura 133. A-E. *Schizopora flavipora*. A. Basidiósporos. B. Basídios e cistidiólos. C. Terminações hifais e cistídios capitados incrustados. D. Hifas generativas da trama e do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-D).

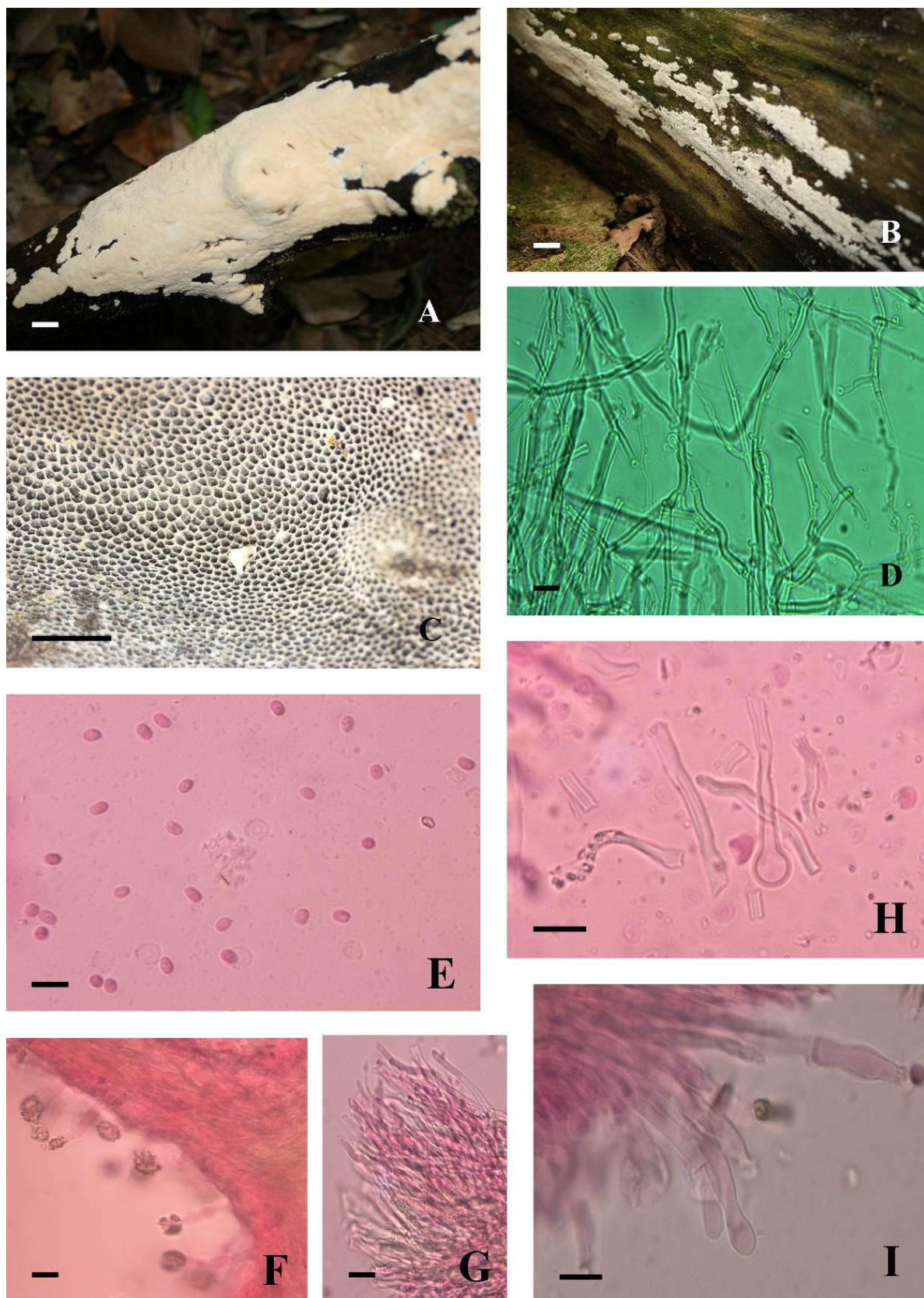


Figura 134. A-I. *Schizopora flavipora*. A-B. Basidioma. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas. E. Basidiósporos. F. Cistidiólos. G. Terminações hifais. H-I. Cistídios. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C), 10 μm (D-I).

Schizopora paradoxa (Schrad.:Fr.) Donk, Persoonia 5(1): 104, 1967.

BASÔNIMO: *Hydnum paradoxum* Schrad., Spicilegium Florae Germanicae: 179(4): 1, 1794.

≡ *Hyphodontia paradoxa* (Schrad.) Langer & Vesterh., Nord. J. Bot. 16(2): 211, 1996.

≡ *Irpex paradoxus* (Schrad.) Fr., Epicrisis Systematis Mycologici: 522, 1838.

= *Poria albofulva* Rick, Iheringia 7: 282, 1960.

FIGURAS: 135-136

Basidioma anual, ressupinado, amplamente efuso, coriáceo quando fresco a corticoço ou fibroso depois de seco, não facilmente separável do substrato, até 15 x 10 x 0,5 cm. **Margem** estéril, flocosa, macia quando fresca a quebradiça depois de seca, esbranquiçada (N₀₀ A₂₀ M₀₀), estreita, até 0,2 cm larg. **Contexto** homogêneo, fino, denso, azonado, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,1-0,2 cm espesso. **Superfície himenoforal** irregular, com poros a parcialmente dedaloide, fosca, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seca. **Poros** angulares, especialmente na margem, com 2-3(-4) por mm e/ou com dentes irregulares e aplanados. **Tubos** uniestratificados, contínuos com o contexto, brancos a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,3 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, unidos formando dentes, fimbriados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, predominantes, hialinas, levemente ramificadas em ângulos agudos a retos, parede fina a espessada e lisa, 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas escassas no basidioma, hialinas a amareladas, retas ou sinuosas 2,5-5 µm diâm. Hifas nas terminações dos dissepimentos finas com ansa basal e regularmente incrustadas. **Cistídios** não observados. **Cistidióolos** abundantes, lisos, bulbosos, capitados, 12-24 x 3-4 µm. **Basídios** tetrasterigmados, com ansa basal, clavados, 10-12,5 x 3-5 µm. **Basidiósporos** elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, (4,5-)5-6,5 x 3-4(-5) µm (X_m = 5,8 x 4,4 µm), n = 30/1, Q = 1-1,4(-1,5) (Q_m = 1,2). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: sobre galhos e troncos mortos de árvores decíduas.

Distribuição geográfica: cosmopolita (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004b, 2007), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvarden & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Rick 1959b, Rajchenberg 1987), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991a, Loguercio-Leite & Gerber 1997, Dreschler-Santos *et al.* 2008a, Loguercio-Leite *et al.* 2008b) e São Paulo (Hjorstad & Bononi 1986, Fonsêca 1999, Bononi *et al.* 1981, Jesus 1993). Este constitui o primeiro registro da espécie no PEC.

COMENTÁRIOS: *Schizopora paradoxa* é muito similar a *S. flavipora* como exposto nos comentários anteriores (ver descrição de *S. flavipora*), embora se diferenciem porque *S. paradoxa* apresenta himenóforo irregular, quase dedalóide, e basidiósporos levemente maiores. *Schizopora paradoxa* difere de *S. trichiliae* (Van der Byl) Ryvar den pelo tamanho dos poros e basidiósporos [2-3(-4) poros por mm, (4,5-)5-6,5 x 3-4(-5) µm na primeira e (4)5-6(-7) poros por mm, 3-5 x 2-3 µm na última] (Ryvar den & Johnsen 1980).

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez*, V., *Westphalen*, M.C. & *Bolaños*, A.C. 247 (SP417913).

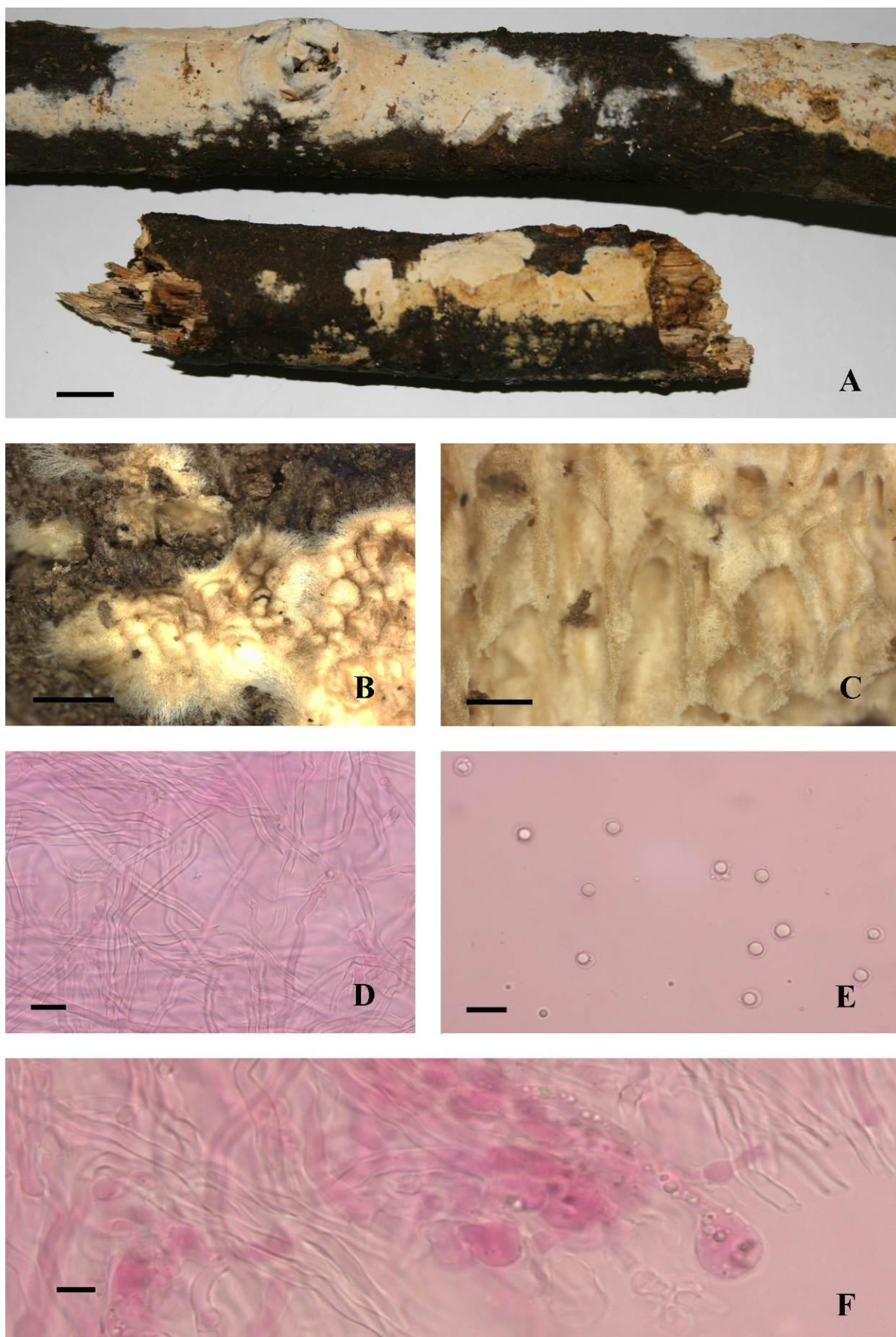


Figura 135. A-F. *Schizopora paradoxa*. A. Basidioma. B. Margem. C. Superfície dos poros. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Basidiósporos. F. Cistidiólos. Barra = 1 cm (A), 0,05 cm (B-C), 10 μ m (D-F).

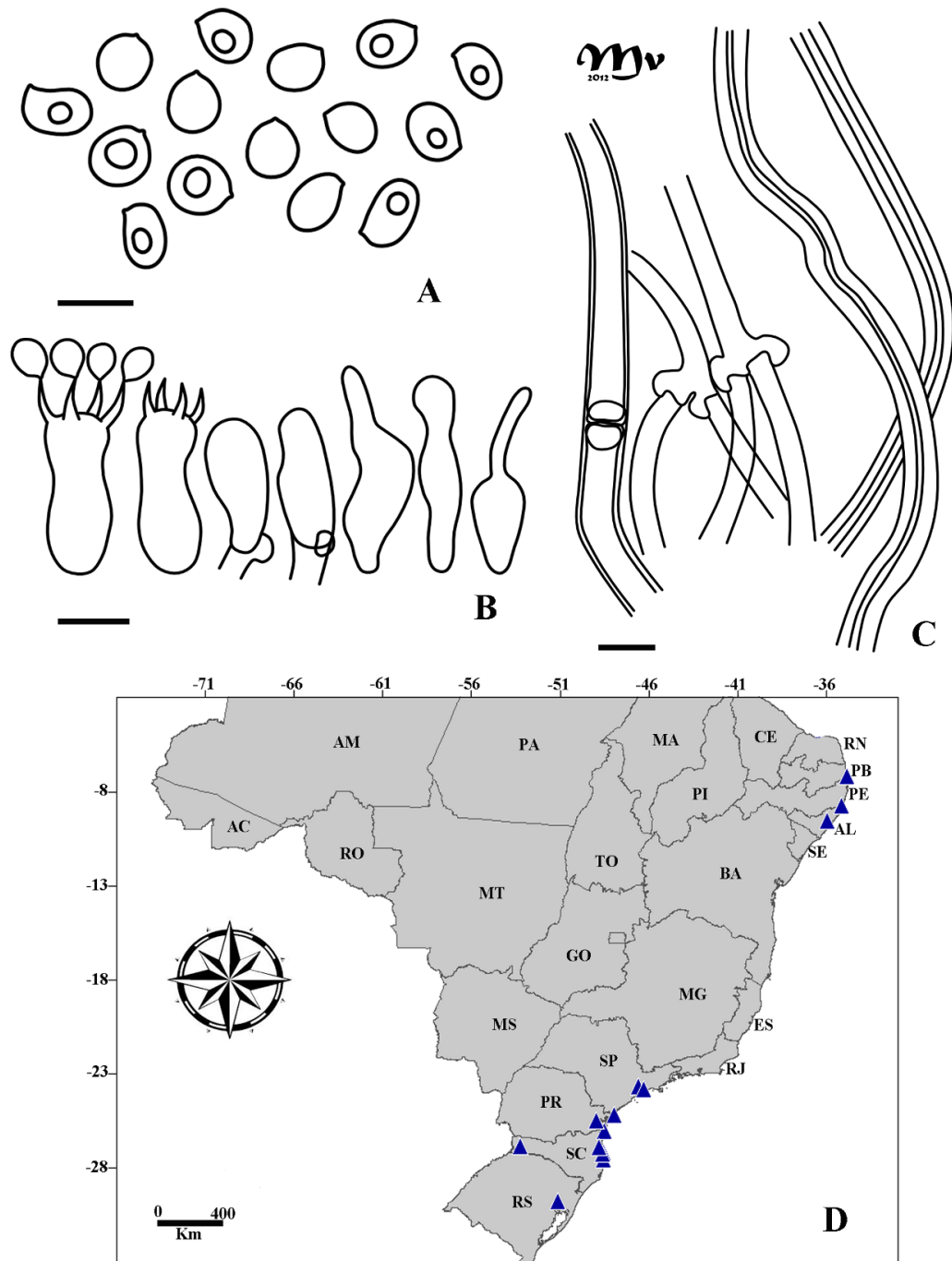


Figura 136. A-D. *Schizopora paradoxa*. A. Basidiósporos. B. Basídios, basidiólos e cistidiólos. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

4.1.11 **Steccherinaceae** Parmasto

Antrodiella Ryvarden & Johansen, Prelim. Polyp. Fl. East Africa: 256, 1980.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ryvarden & Johansen 1980.

Basidioma anual a perene, pileado a ressupinado, coriáceo e flexível, semitransparente ou translúcido quando fresco, tornando-se duro e denso depois de seco e às vezes resinoso. Píleo creme a amarelado. Contexto branco a creme-amarelado. Superfície dos poros tipicamente creme a amarelo-pálida. Poros regulares, pequenos, às vezes grandes. Tubos da mesma cor da superfície dos poros. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a espessada 2,5-8 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, usualmente não ramificadas, raramente com escassas ramificações, estreitas, com parede espessada a sólida, CB-, IKI-. Cistídios presentes ou ausentes. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos subglobosos, elipsoides a alantoides, hialinos, parede fina, pequenos, raramente até 5 µm no comprimento maior, IKI-.

SUBSTRATO: sobre madeira morta, associado com podridão branca do substrato (Johannesson *et al.* 2000). Várias das espécies conhecidas são parasitas de outros fungos com poros ou corticioides (Rajchenberg 2006).

DISTRIBUIÇÃO: cosmopolita (Ryvarden & Gilbertson 1993).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus semisupinus* Berk. & M.A. Curtis, Grevillea 1(4): 50, 1872.

COMENTÁRIOS: *Antrodiella* é um gênero amplamente aceito que compreende aproximadamente 40 espécies (Gilbertson & Ryvarden 1986, Dai & Niemellä 1997, Johannesson *et al.* 2000). O gênero tem sido relacionado com os gêneros *Flaviporus* Murrill (Ginns 1984), *Junghuhnia* Corda e *Steccherinum* Gray, todas as espécies nestes gêneros apresentam sistema hifal dimítico e todos, exceto *Antrodiella*, tem esqueletocistídio. No sentido estrito, *Antrodiella* se mantém homogêneo, embora não tenha caracteres distintivos para separá-lo destes outros gêneros.

Tradicionalmente o gênero *Antrodiella* tem se mantido numa posição taxonômica incerta, atualmente as análises filogenéticas têm mostrado que a espécie tipo de *Antrodiella* está relacionada com *Junghuhnia* Corda e *Steccherinum* Gray (Boidin *et al.* 1998, Binder & Hibbett 2002), e que é um gênero altamente polifilético dentro da família *Steccherinaceae*, com espécies pertencendo a 10 clados ou ramos terminais isolados (Miettinen *et al.* 2012).

Antrodiella s.s. é restringida a 18 espécies de zonas temperadas, a delimitação do gênero é clara: o gênero é restrito a espécies com basidiomas pequenos, brancos a amarelados, basidiósporos pequenos e hialinos, sistema hifal dimítico, com reação cianófila e ausência de

cistídio bem diferenciado, raramente gloeocistídio (Miettinen 2011). As espécies pertencentes à *Antrodiella* s.s. estão distribuídas no hemisfério norte, o que indica são necessários estudos mais aprofundados com as espécies tropicais para confirmar a presença deste gênero nestas regiões.

Antrodiella angulatopora Ryvar den, Mycotaxon, 28(2): 525, 1987.

= *Daedalea latemarginata* Rick, Iheringia 7: 263, 1960.

FIGURAS: 137-138

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil. **Píleo** dimidiado, aplanado, fino e flexível quando fresco tornando-se duro e rígido quando seco, até 3 x 1,5 x 0,4 cm. **Superfície do píleo** lisa, finamente tomentosa a glabra, concentricamente zonada, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) quando seca. **Margem** aguda, marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Contexto** heterogêneo, porção superior esponjosa creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) e a porção inferior fina, densa e marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉), até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** da mesma cor da superfície pilear. **Poros** irregulares, angulares, alongados, 2-4 por mm. **Tubos** da mesma cor da porção superior do contexto, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, hialinas a amareladas, retas a sinuosas, com parede espessada, 3-5 µm diâm. **Cistídios** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 9-14 x 3-4 µm. **Basidiósporos** amplamente elipsoides, hialinos, lisos, com parede fina, IKI-, 3-4 x 2-3 µm, (X_m = 3,3 x 2,6 µm), n = 90/4, Q = 1-1,8 (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de distribuição Neotropical. Registrada na Argentina (Robledo 2009), Brasil (Rajchenberg 1987, Ryvar den & Meijer 2002) e Venezuela (Ryvar den & Iturriaga 2001).

Distribuição no Brasil: Alagoas (Gibertoni *et al.* 2007), Paraná (Ryvar den & Meijer 2002) e São Paulo (Gugliotta & Capelari 1995, Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: *Antrodiella angulatopora* se caracteriza pelos basidiósporos efuso-reflexos, creme a bege, com poros grandes e normalmente irregulares. A espécie se assemelha a *Junghuhnia undigera* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvar den, da qual difere pelos basidiomas

menores, mais pálidos e flexíveis, poros menores e presença de cistídios incrustados. *Antrodiella angulatopora* foi sinonimizada anteriormente com *Ceriporiopsis latemarginata* (Rick) Rajchenb (Rajchenberg 1987) já que o sistema hifal pode ser interpretado como monomítico. Não existem análises moleculares incluindo esta espécie que possam ajudar a resolver sua posição taxonômica.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 6-XII-2011, *Motato-Vásquez*, V. 70 (SP417945), 30-I-2012, *Motato-Vásquez*, V. 112 (SP417946), 26-IV-2012, *Motato-Vásquez*, V. 175 (SP417947), 30-VII-2012, *Motato-Vásquez*, V. & *Westphalen*, M.C. 261 (SP 417948).

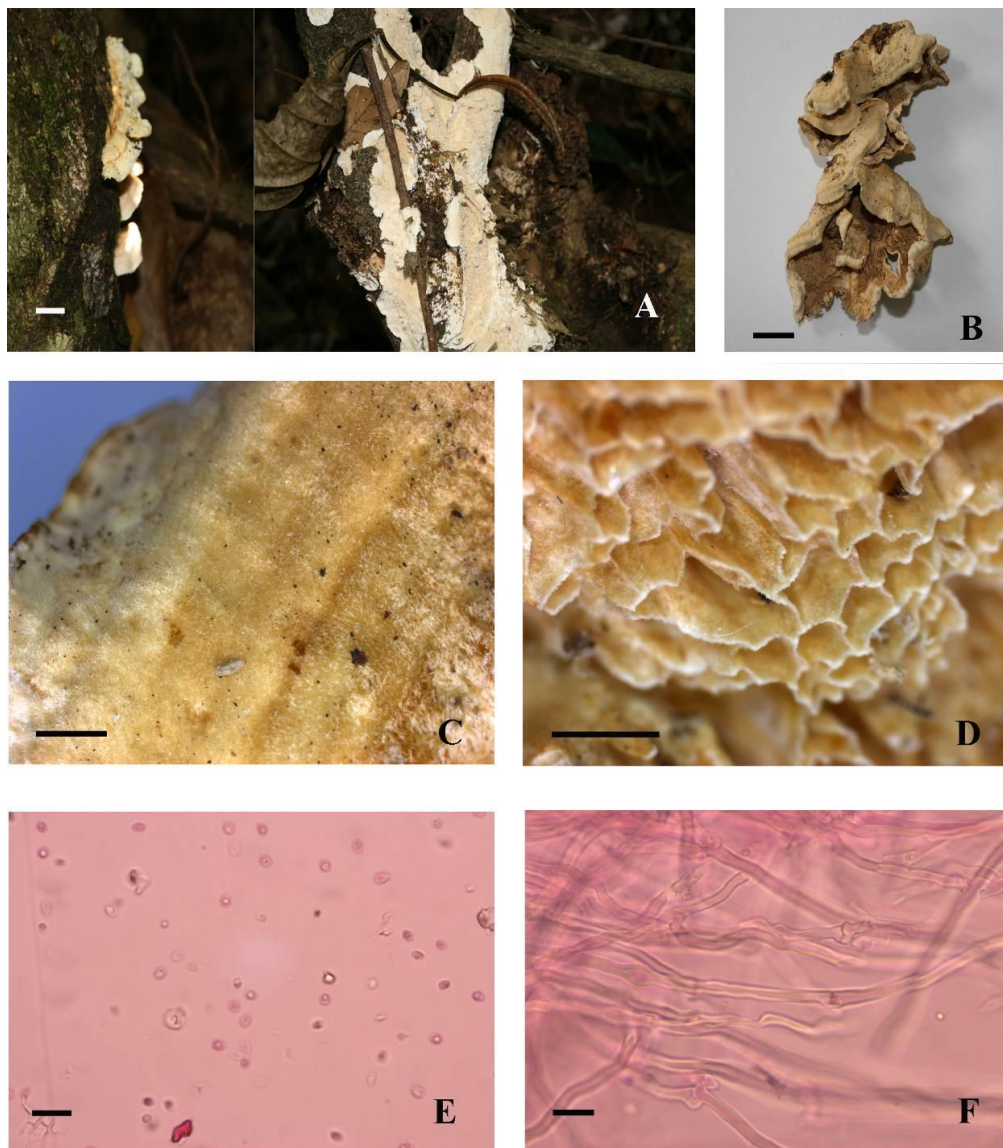


Figura 137. A-F. *Antrodiella angulatopora*. A-B. Basidioma. C. Superfície do píleo. D. Superfície dos poros. E. Basidiósporos. F. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D) e 10 μ m (E-F).

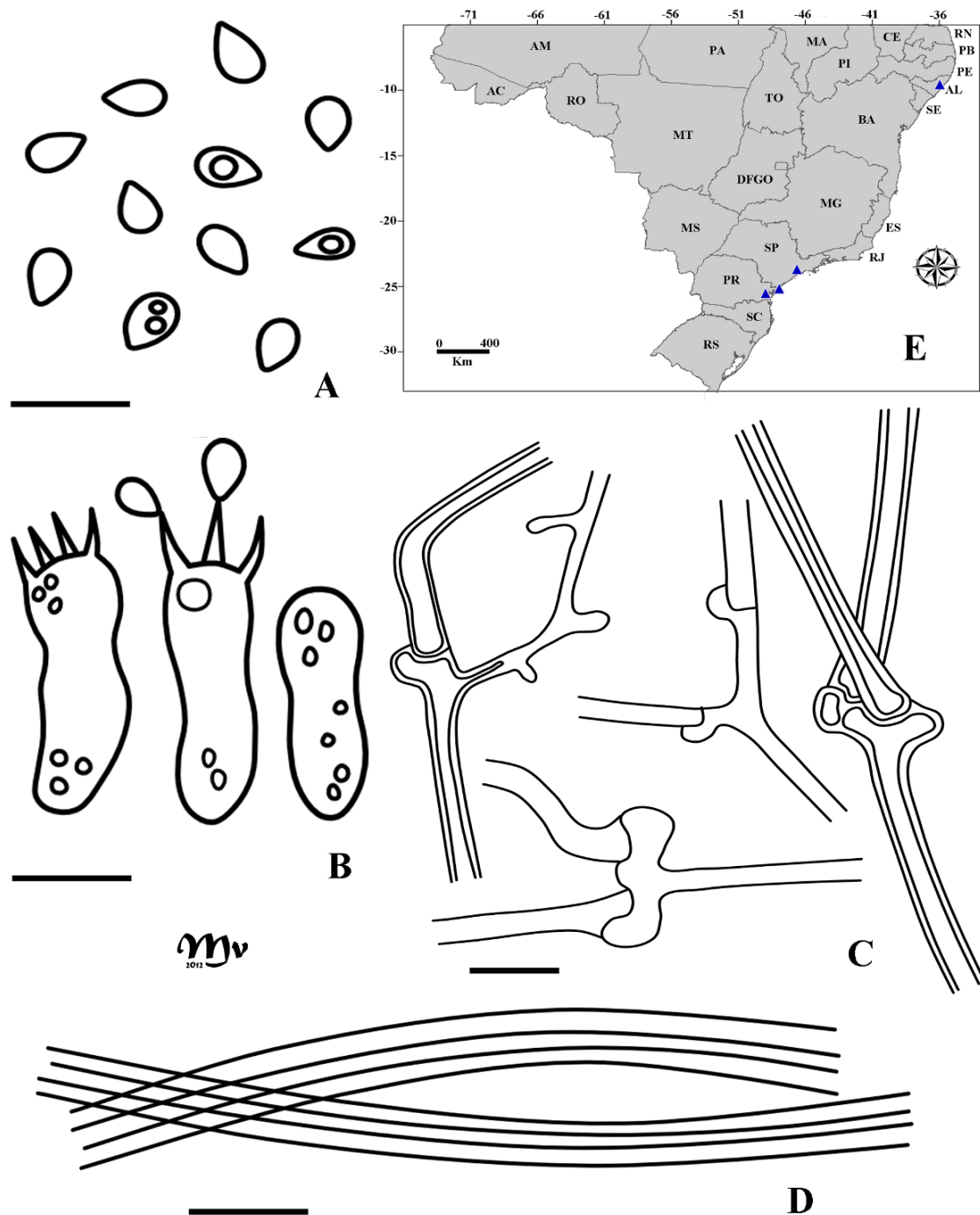


Figura 138. A-E. *Antrodiella angulatopora*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Hifas generativas. D. Hifas esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-B) e 10 μ m (C-D).

Antrodiella duracina (Pat.) I. Lindblad & Ryvarden, Mycotaxon 71: 336, 1999.

BASÔNIMO: *Leptoporus duracinus* Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 18(2): 174, 1902.

≡ *Polyporus duracinus* (Pat.) Sacc. & D. Sacc., Sylloge Fungorum 17: 115, 1905.

≡ *Tyromyces duracinus* (Pat.) Murrill, N. Am. Flora 9(1): 37, 1907.

= *Tyromyces elmeri* Murrill, Bull. Torrey bot. Club 34: 475, 1907.

FIGURAS: 139-140

Basidioma anual, pileado, séssil. **Píleo** solitário, dimidiado, espatulado, flabeliforme, flexível quando fresco tornando-se duro e rígido quando seco, até 4,5 x 4 x 0,6 cm. **Superfície do píleo** glabra, zonada concentricamente, creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) a marrom-amarelado-pálida (N₂₀ A₉₀ M₅₀), tornando-se ocrácea (N₀₀ A₇₀ M₄₀). **Margem** fina, lisa, inteira, estéril, até 0,1 cm. **Contexto** homogêneo, fibroso, branco a creme-pálido, distintamente mais claro que os tubos, até 0,3 cm espesso. **Superfície dos poros** creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀) a levemente mais escura quando seca. **Poros** regulares, angulares a circulares, 6-7(-8) por mm. **Tubos** densos, da mesma cor da superfície dos poros, até 0,3 cm espesso. **Dissepimentos** finos, lacerados. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, dominando no contexto, ramificadas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, similares na trama, IKI-, 2-4 µm diâm. Hifas esqueléticas raras no contexto, mais comuns na trama, tortuosas, hialinas, com parede espessada e lúmen amplo, 4-6 µm diâm. **Cistídios** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, com parede fina, hialinos, 9-13 x 4-5 µm. **Basidiósporos** alantoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, 4-6(-6,5) X 1,5-2 µm, (X_m = 5 x 1,8 µm), n = 30/1, Q = 2-3,3 (Q_m = 2,8). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980); na América, registrada das ilhas do Caribe, Porto Rico, Guadeloupe, Colômbia, Venezuela, Panamá, Costa Rica (Lindblad & Ryvarden 1999).

Distribuição no Brasil: Bahia (Góes-Neto *et al.* 2003), Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni & Cavalcanti 2003), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008) e São Paulo (Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: esta espécie apresenta uma grande variedade de formas do basidioma, mas pode ser reconhecida macroscopicamente pelo basidioma pileado, séssil, dimidiado, concentricamente zonado, creme a marrom-amarelado-pálido, com poros pequenos [6-7(-8) por mm]. Microscopicamente os basidiósporos alantoides são característicos. A natureza do

sistema hifal desta espécie precisa ser esclarecida, alguns autores como Ryvar den & Johansen (1980) e David & Rajchenberg (1985) têm incluído esta espécie em *Tyromyces*, devido a sua interpretação do sistema hifal como monomítico. No material examinado, o sistema hifal foi interpretado como dimítico, com contexto monomítico e hifas esqueléticas restritas à trama. *Antrodiella versicutis* (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvar den é uma espécie muito similar, mas difere por apresentar contexto dimítico.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, Vila Amália, Horto Florestal 11-I-1955, *Rodrigues, A.* (SP109546).

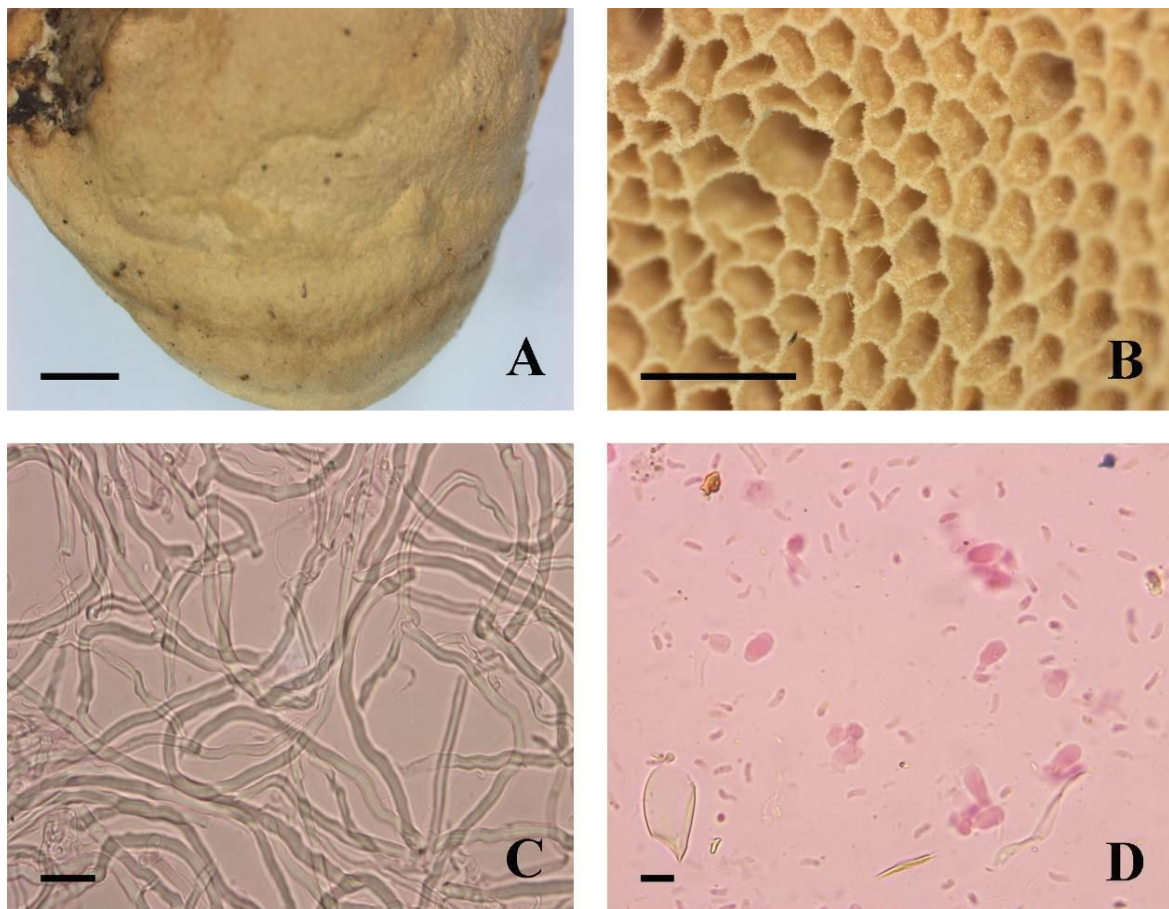


Figura 139. A-D. *Antrodiella duracina*. A. Superfície do píleo. B. Superfície dos poros. C. Hifas generativas e esqueléticas da trama. D. Basidósporos. Barra = 0,1 cm (A), 0,05 cm (B), 10 μ m (C) 5 μ m (D).

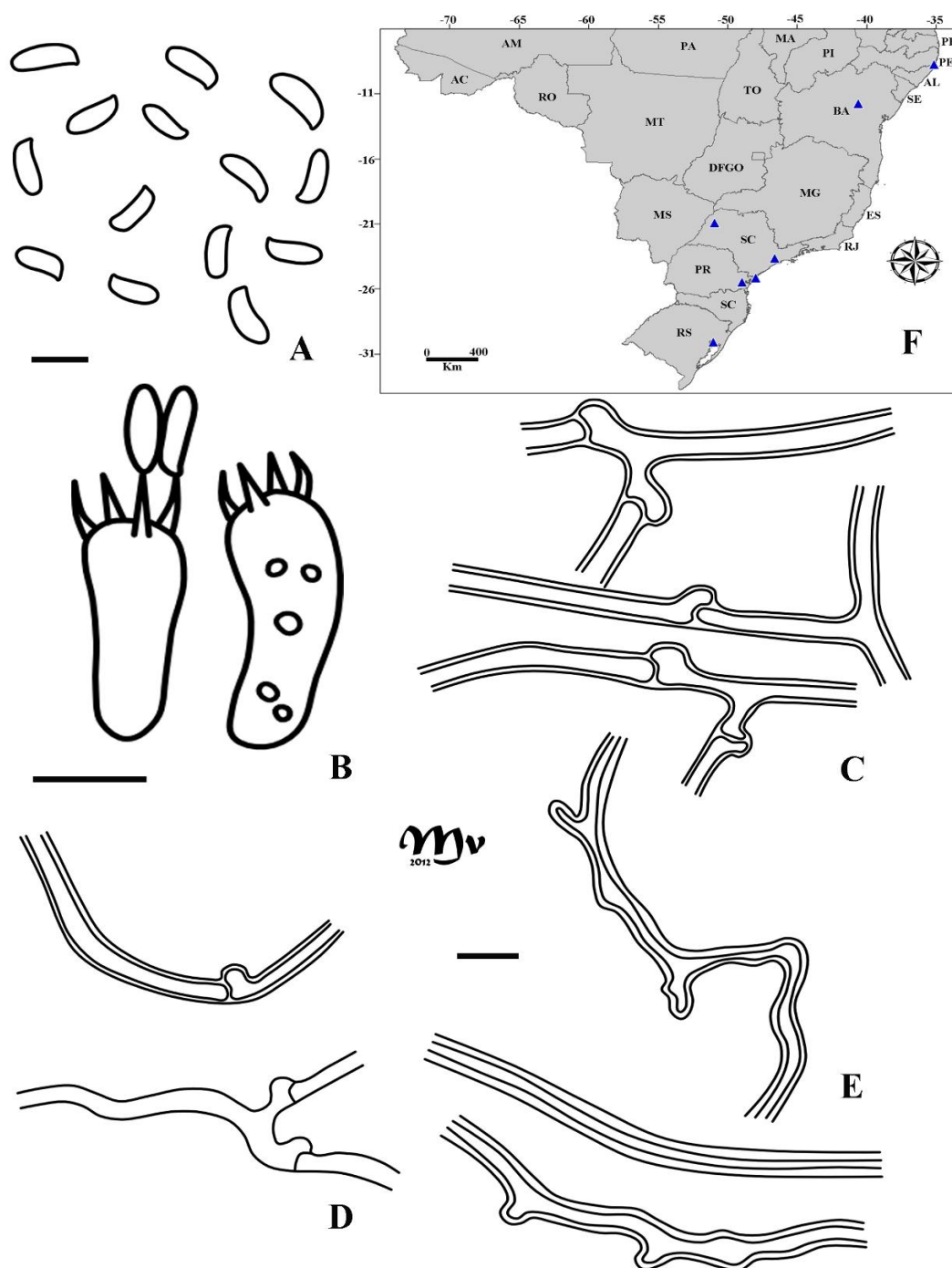


Figura 140. A-F. *Antrodiella duracina*. A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas generativas do contexto. D. Hifas generativas da trama. E. Hifas esqueléticas da trama. F. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-E).

Antrodiella semisupina (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden Prelim. Polyp. Fl. East Africa: 261, 1980.

BASÔNIMO: *Polyporus semisupinus* Berk. & M.A. Curtis, Grevillea 1(4): 50, 1872.

≡ *Antrodia semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden, The Polyporaceae of North Europe 1: 1-214, 1976.

≡ *Flaviporus semisupinus* (Berk. & M.A. Curtis) Ginns, Mycotaxon 21: 326, 1984.

FIGURAS: 141-142

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, solitário ou em grupos com alguns píleos imbricados. **Píleo** dimidiado, aplanado, flexível e aquoso quando fresco, tornando-se duro e levemente resinoso quando seco, até 2 x 1 x 0,3 cm. **Superfície do píleo** finamente velutina a glabra, sulcada, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Margem** redonda a aguda, branca, estéril. **Contexto** azonado, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀), somente levemente escurecida quando seca. **Poros** regulares, circulares, pequenos, 8-10(-11) por mm. **Tubos** da mesma cor do contexto, até 1,5 mm de profundidade. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, hialinas a amareladas, retas e sinuosas, com parede espessada, 2-4,5 µm diâm. **Cistídios** ausentes. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 8-12 x 4-5 µm. **Basidiósporos** subglobosos a amplamente elipsoides, muito pequenos, hialinos, lisos, parede fina, IKI-, 2-3(-3,5) x 1,5-2,5 µm, (X_m = 2,6 x 1,9 µm), n = 60/2, Q = 1-1,7 (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: de ampla distribuição mundial, muito comum na Europa (Ryvarden & Gilbertson 1993). Na Argentina é conhecida nos bosques andino-patagônicos e nas Yungas (Rajchenberg 2006, Robledo 2009).

Distribuição no Brasil: Paraná (Ryvarden & Meijer 2002), Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2007), Rio Grande do Sul (Groposo & Loguercio-Leite 2002, Reck & Silveira 2008) e Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991a, Groposo & Loguercio-Leite 2005). Este constitui o primeiro registro da espécie para o estado de São Paulo.

COMENTÁRIOS: a espécie é de morfologia variável, porém, pode ser reconhecida pelo basidioma pequeno, denso, creme pálido, poros pequenos, e basidiósporos oblongo-elipsoides. Diferencia-se de *Tyromyces leucomallus* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill basicamente por apresentar uma zona bege amarelada próxima à margem do píleo e também

por possuir sistema hifal dimítico (Reck & Silveira 2008). *Antrodiella semisupina* difere de *A. duracina* porque esta última apresenta basidiomas marrom-amarelados pálidos a ocráceos e basidiósporos alantoides [4-6(-6,5) X 1,5-2 μ m].

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, Motato-Vásquez V. 142 (SP445610), 28-II-2012, Motato-Vásquez V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C. 225 (SP417949).

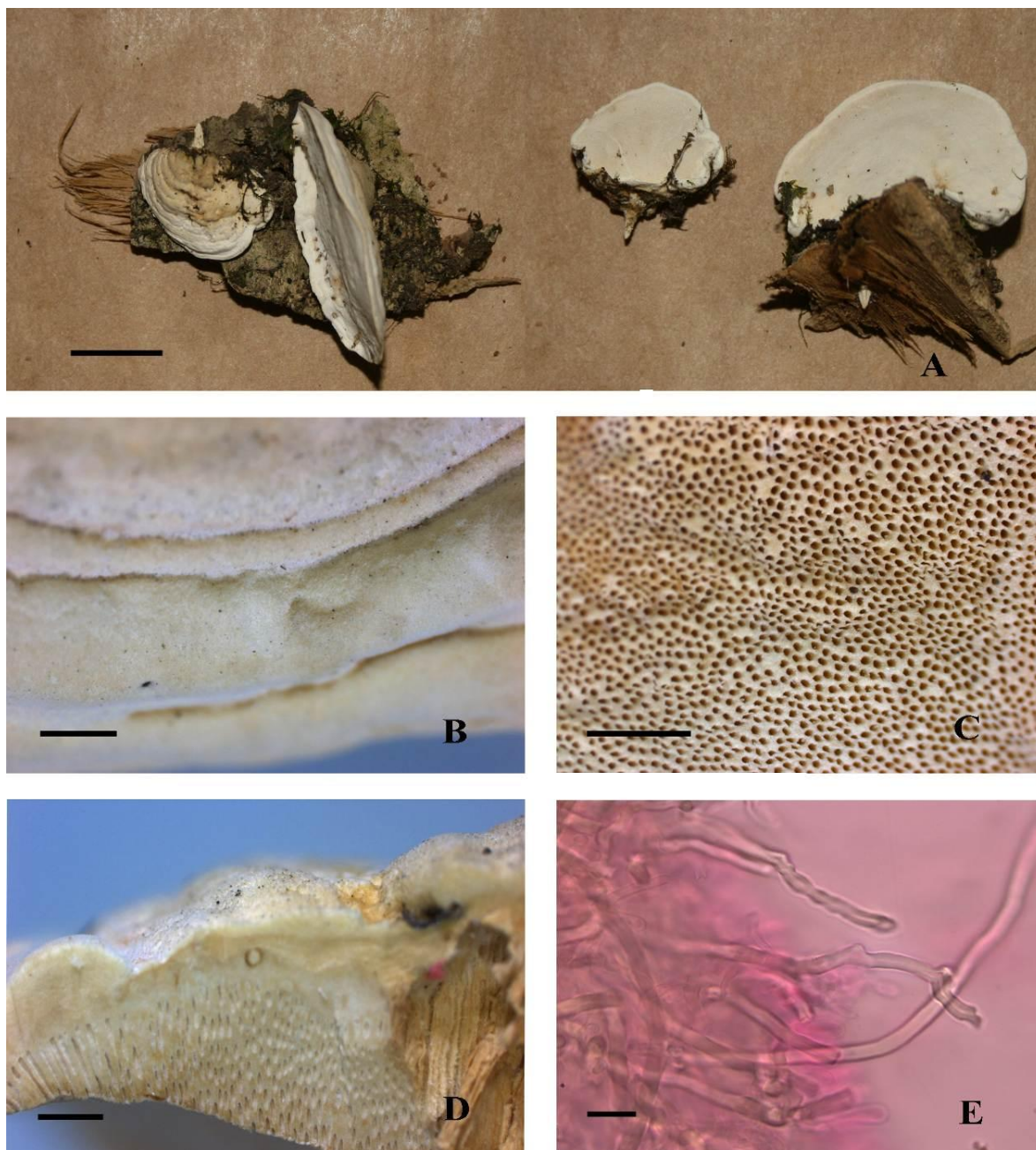


Figura 141. A-E. *Antrodiella semisupina*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. D. Secção do basidioma. E. Hifas esqueléticas. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B-D) e 10 μ m (E).

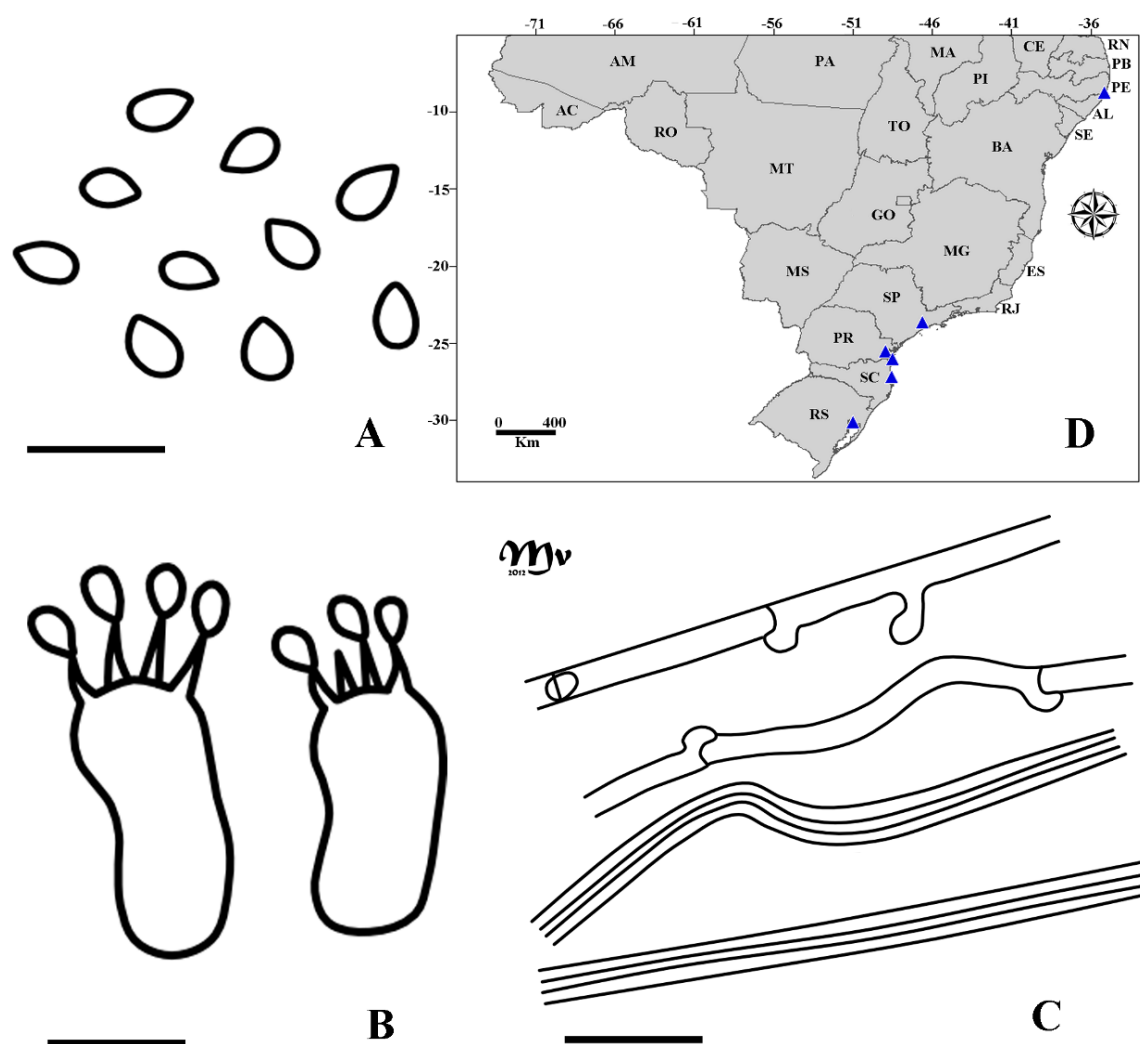


Figura 142. A-D. *Antrodiella semisupina* A. Basidiósporos. B. Basídios. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 µm (A-B) e 10 µm (C).

Flaviporus Murrill, Bull. Torrey bot. Club 32(7): 360, 1905

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Ginns (1980).

Basidioma lignícola, anual, fino, ressupinado a efuso-reflexo. Píleo, quando presente, dimidiado a flabeliforme, sésil a lateralmente subestipitado. Superfície do píleo glabra a velutina, lisa a escruposa, marrom-escuro. Contexto aquoso quando fresco a duro e lenhoso quando seco, branco a creme, fino, até 0,1-0,2 cm espesso. Tubos da mesma cor do contexto, pequenos, até 0,2-0,3 cm profundos. Superfície dos poros tipicamente amarelada vivida a creme ou rosa pálido. Poros pequenos, ao menos invisíveis ao olho. Sistema hifal dimítico, com hifas tipicamente aglutinadas. Hifas generativas com ansas, hialinas, finas, parede fina a espessada 2,5-8 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas, abundantes, às vezes ramificadas, com parede espessada. Cistídios tramais metuloides presentes. Basídios clavados, tetrasterigmados. Basidiósporos elipsoides a amplamente elipsoides, adaxialmente achatados, hialinos, parede fina e lisa, IKI-, menores que 5 µm.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero Pantropical, no leste de Ásia, conhecido de áreas subtropicais na China, Japão, Tailândia e Vietnã (Núñez & Ryvarden 2001).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus rufoflavus* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10:310, 1869. [= *Flaviporus brownii* (Humb.) Donk, Persoonia 1(2): 189, 1959].

COMENTÁRIOS: considerado um gênero tropical, inclui espécies com basidiomas cartilagosos a coriáceos, com poros pequenos, que quando secos encolhem e mudam de forma consideravelmente. A estrutura hifal em espécimes secos é extremamente densa e muito difícil de estudar. Todas as espécies compartilham a presença de cistídios com parede fina a espessada e basidiósporos com parede levemente espessada. A circunscrição tradicional do gênero, o número de espécies incluídas e a relação com outros gêneros tem gerado muita controvérsia a respeito da classificação correta deste gênero. *Flaviporus* está relacionado com os gêneros *Junghuhnia* Corda e *Antrodiella* Ryvarden & Johansen, com os quais já foi sinonimizado várias vezes (Ryvarden 1991, David & Rajchenberg 1992).

Nos trabalhos recentes de filogenia molecular desenvolvidos por Miettinen *et al.* (2012), se apresentam evidências que indicam que estes gêneros estão realmente separados e não deveriam ser sinonimizados. A variação ITS no gênero *Flaviporus* é muito alta comparada com os outros gêneros da família *Steccherinaceae* e ainda se precisam de mais estudos para definir a circunscrição deste gênero e dos gêneros relacionados.

Flaviporus liebmannii (Fr.) Ginns, Canad. J. Bot. 58(14): 1584, 1980.

BASÔNIMO: *Polyporus liebmannii* Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal. 1: 59, 1851.

≡ *Henningsia liebmannii* (Fr.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19: 231, 1972.

≡ *Antrodiella liebmannii* (Fr.) Ryvarden, A preliminary polypore flora of East Africa: 257, 1980.

= *Coriolus subpavonius* Murrill, Bull. N.Y. bot. Gdn 8: 142, 1912.

FIGURAS: 143-144

Basidioma anual, pileado, solitário a imbricado, até 3,5 x 0,5-2 cm. **Píleo** flabeliforme a dimidiado, gelatinoso, aplanado e flexível quando fresco, tornando-se rígido, revoluto e resinoso depois de seco. **Superfície do píleo** primeiro finamente tomentosa a glabra, zonada concentricamente, às vezes estriada radialmente, creme (N₁₀ M₁₀ A₁₀), alaranjado-pálida (N₂₀ A₁₀ M₅₀) quando fresca a marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) quando seca. **Estipe** ou base atenuada pode estar presente, originando-se de um disco micelial sobre o substrato, pequeno, aplanado a circular, marrom, glabro, até 2 x 0,1-0,2 cm. **Margem** estéril, dura. **Contexto** muito denso e resinoso quando seco, translúcido quando fresco, a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀) quando seco. **Superfície dos poros** creme (N₂₀ A₆₀ M₄₀) quando fresca a levemente escurecida quando seca, às vezes rachada. **Poros** regulares, angulares a circulares, muito pequenos, 8-10 por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, mais pálidos que o contexto, até 0,1 cm espesso. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, muito difíceis de observar em espécimes secos, hialinas, com parede fina, 1,5-3,5 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, densamente aglutinadas e difíceis de separar, hialinas, não ramificadas, com parede moderadamente espessada, de tamanho variável, IKI-, 3,5-8 µm diâm. **Cistídios** difíceis de observar, somente visíveis depois de tratamento com NaOH, originando na trama e projetando no himênio, ventricosos, com ápice umbonado, fusoides, com parede fina a levemente espessada, com conteúdo oleoso tingido em floxina, 10-15 x 4-6 µm. **Basídios** tetrasterigmados, subglobosos a subclavados, 6-12 x 4,5-5 µm. **Basidiósporos** subglobosos a amplamente elipsoides, hialinos, lisos, parede fina, IKI-, muito pequenos, 2-3 x 2-2,5 µm, (X_m = 2,7 x 2,2 µm), n = 90/4, Q = 1-1,5 µm (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre madeira de angiospermas e gimnospermas (Núñez & Ryvarden 2001).

Distribuição geográfica: Pantropical e amplamente distribuída no leste da África (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição no Brasil: Amazonas, Pará Rondônia (Gugliotta *et al.* 2013), Bahia (Góes-Neto 1999), Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Ryvar den & Meijer 2002), Rio Grande do Sul (Rick 1960), Santa Catarina (Loguercio-Leite & Wright 1991b, Dreschler-Santos *et al.* 2008a) e São Paulo (Gugliotta & Bononi 1999). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: o basidioma duro e resinoso, com superfície pilear zonada, alaranjado-pálida a marrom, levemente escurecida depois de seca, os poros pequenos e os cystídios difíceis de observar, com parede fina e conteúdo oleoso tingido em floxina são boas características para reconhecer esta espécie em campo. Na microscopia, pode ser reconhecida pelos basidiósporos pequenos e as hifas esqueléticas aglutinadas de parede espessada.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 26-IV-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 166, 178, 192 (SP417962, SP417963, SP417964), 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 250 (SP417965), Serra da Cantareira, 29-V-1965, *Teixeira, A.R. & Furtado, J.S.* (SP95446).



Figura 143. A-C. *Flaviporus liebmannii*. A. Basidioma. B. Superfície do píleo. C. Superfície dos poros. Barra = 1 cm (A), 0,1 cm (B), 0,05 cm (C).

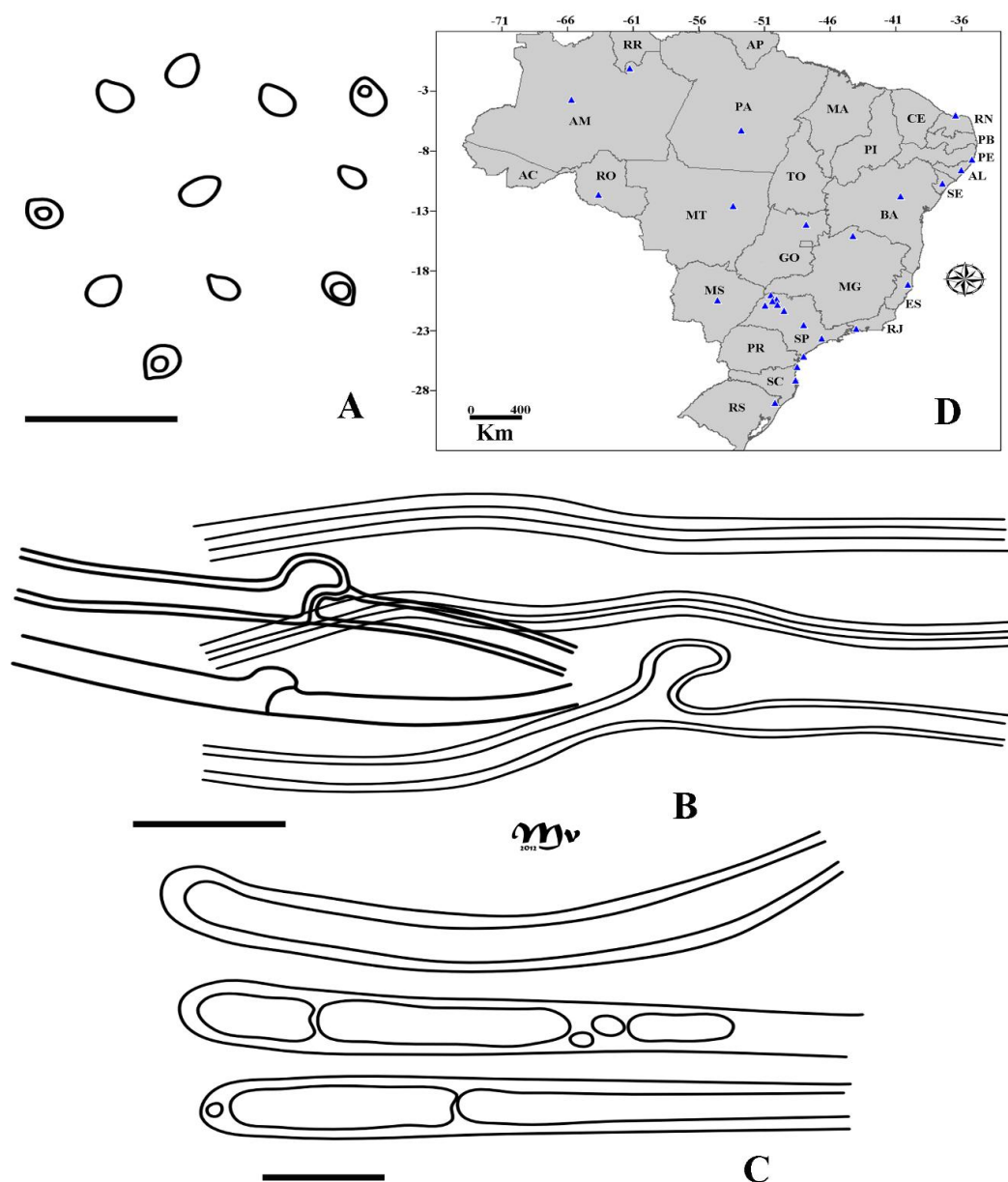


Figura 144. A-D. *Flaviporus liebmannii*. A. Basidiósporos. B. Hifas generativas e esqueléticas. C. Cistídios. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 10 μ m (A-C).

Flaviporus subundatus (Murrill) Ginns, Canad. J. Bot, 58(14): 1587, 1980.

BASÔNIMO: *Poria subundata* Murrill, Mycologia 13(2): 86, 1921.

≡ *Antrodiella subundata* (Murrill) Ryvarnden, Mycotaxon 23: 188, 1985.

≡ *Junghuhnia subundata* (Murrill) Ryvarnde, Syn. Fung. 23:45, 2007.

= *Poria floridiae* Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 65: 659, 1938.

FIGURA: 145

Basidioma anual a perene, ressupinado, adnato, macio quando fresco, tornando-se rígido e resinoso depois de seco, até 0,3 cm espesso. **Margem** estéril estreita a ausente. **Subículo** muito fino a ausente, castanho a marrom, até 0,5 mm espesso. **Superfície dos poros** bege (N₂₀ A₄₀ M₂₀) a rosado-salmão (N₁₀ A₄₀ M₆₀), levemente escurecida quando seca. **Poros** regulares, angulares a circulares, 8-10 por mm. **Tubos** da mesma cor da superfície dos poros, até 0,2-0,3 cm de profundidade. **Sistema hifal** dimítico, com hifas fortemente aglutinadas. Hifas generativas com septos simples, hialinas, com parede fina a espessada, 2,5-5 µm diâm. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, hialinas, não ramificadas, parede espessada, até 5,5 µm diâm. **Cistídios** embebidos na trama e muito difícil de observar, incrustados apicalmente. **Basídios** tetrasterigmados, clavados. **Basidiósporos** subglobosos a amplamente elipsoides, muito pequenos, hialinos, com parede fina e lisa, CB-, IKI-, 2,5-3 x 2-2,5 µm, (X_m = 2,8 x 2,2 µm), n = 60/2, Q = 1-1,5 (Q_m = 1,3). **Tipo de podridão:** branca.

Substrato: sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: Pantropical (Westphalen & Silveira 2012b).

Distribuição no Brasil: previamente registrado no Rio Grande do Sul e na Ilha do Cardoso no estado de São Paulo (Westphalen *et al.* 2012). Este trabalho constitui o segundo registro da espécie no estado de São Paulo e o primeiro para a localidade estudada.

COMENTÁRIOS: esta espécie pode ser facilmente reconhecida macroscopicamente pelos basidiomas ressupinados, resinosos, bege a rosado-salmão, com poros pequenos e, microscopicamente, pelos basidiósporos pequenos, hifas generativas com septo simples e cistídios incrustados, embebidos na trama. A disposição desta espécie no gênero se encontra ainda sem resolver. De acordo com David & Rajchenberg (1985), *Flaviporus*, como definido pela espécie tipo, apresenta um sistema hifal dimítico, com hifas generativas com ansas, diferente a *F. subundatus*, portanto sugeriram que esta espécie estaria numa melhor posição dentro do gênero *Rigidoporus* Murrill. Contudo, a presença de características como cistídios

com parede fina, que emergem do himênio e os basidiósporos pequenos, com parede fina e CB-, evitam a transferência para este gênero.

Mais recentemente, Ryvarden (2007) transferiu esta espécie para *Junghuhnia* Corda, porém Binder *et al.* (2005), utilizando dados moleculares, mostram que *F. subuandatus* não agrupa com as espécies deste gênero, como *Junghuhnia nitida* (Pers.) Ryvarden. No entanto, aqui aceita-se a espécie dentro de *Flaviporus* devido a presença de hifas aglutinadas e basidiomas mais duros quando secos. Estudos mais aprofundados, incluindo mais dados moleculares e biológicos, podem ajudar a resolver esta questão e encontrar um gênero apropriado para acomodar esta espécie.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. São Paulo: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vásquez, V. & Gugliotta, A.M.* 17 (SP 417941), 29-XI-2011, *Motato-Vásquez, V.* 50 (SP417942).

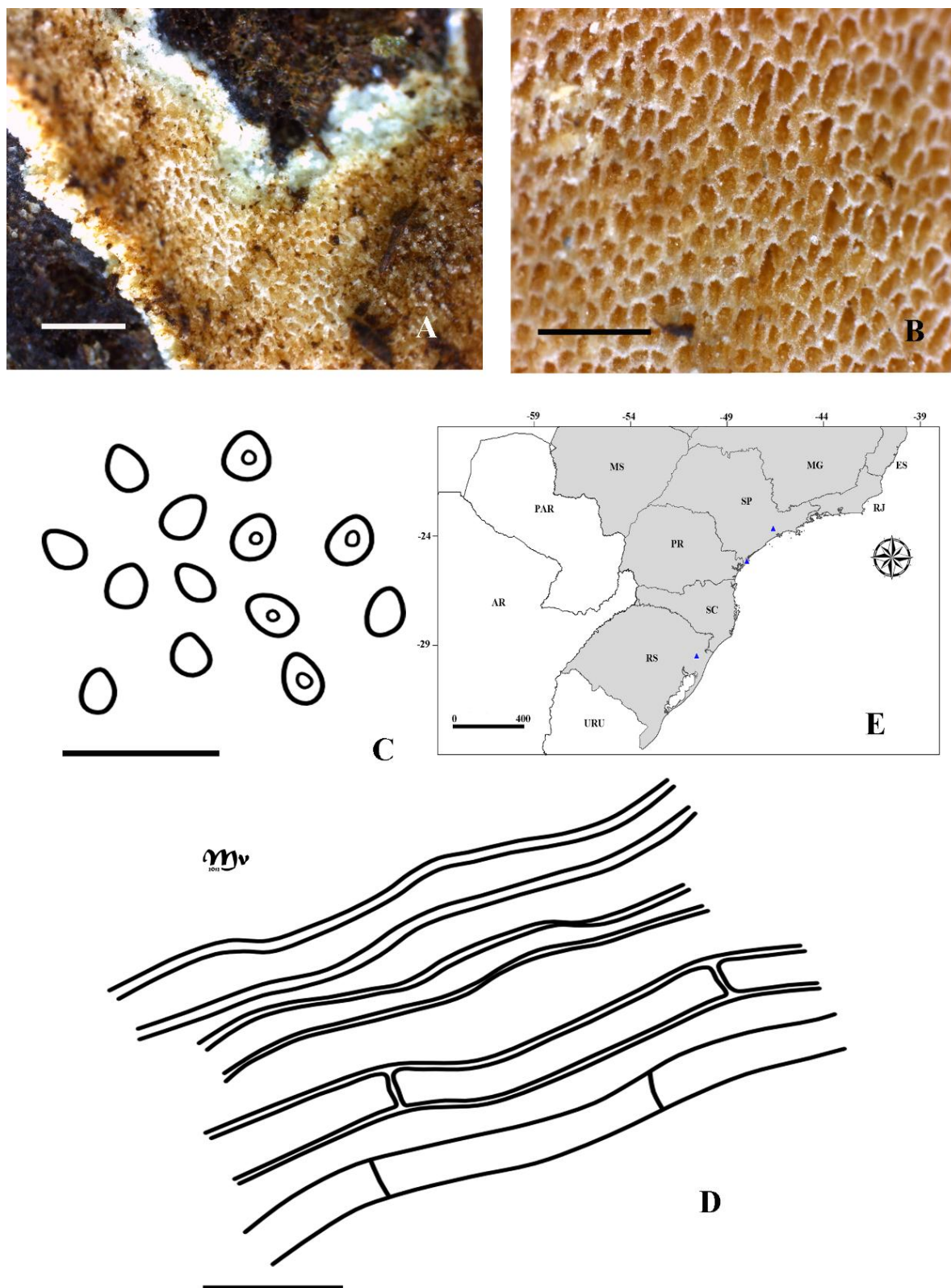


Figura 145. A-E. *Flaviporus subundatus*. A. Basidioma. B. Superfície dos poros. C. Basidiósporos. D. Hifas generativas e esqueléticas. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 0,05 cm (A-B) e 10 μ m (C-D).

Flabellophora G. Cunn, Bull. N. Z. Dep. scient. Ind. Res. 164: 261, 1965.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Hattori (2000).

Basidioma anual, central a lateralmente estipitado, raramente séssil, numerosos píleos imbricados. Píleo circular a reniforme, aplanado, coriáceo a flexível quando fresco a rígido e resinoso quando seco. Superfície do píleo glabra a finamente tomentosa, branca quando fresca a marrom quando seca. Contexto branco a creme. Superfície dos poros branca a marrom. Poros geralmente pequenos, angulares a circulares. Sistema hifal dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, às vezes restrita à base dos tubos, hialinas a levemente amareladas, IKI-. Cistídios ausentes. Basídios tetrasterigmados e clavados. Basidiósporos subglobosos, geralmente com gotícula, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Ryvarden & Johansen 1980)

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus superpositus* Berk., J. Linn. Soc., Bot. 13: 161, 1873.

COMENTÁRIOS: geralmente a forma do basidioma tem valor taxonômico limitado, mas é útil em poucos casos como em *Flabellophora*, que é caracterizado pelos basidiomas estipitados, com píleos múltiplos originando-se de um estipe só (Miettinen *et al.* 2012). Microscopicamente o sistema hifal dimítico, com hifas generativas com ansas escassas e basidiósporos pequenos, elipsoides a alantoides, hialinos, com parede fina, IKI-, são diagnósticos e muito similares com *Antrodiella*, pelo qual se tem sugerido que possam estar relacionados (Hattori 2000). O gênero é polifilético, com a maioria das espécies pertencendo à família *Steccherinaceae* e podem ser encontradas em zonas tropicais e temperadas (Miettinen *et al.* 2012). Nas últimas análises filogenéticas, algumas espécies de *Flabellophora* formam um clado bem definido, porém ainda é necessário um estudo mais detalhado da identidade da espécie tipo e de estudos moleculares incluindo mais espécies do gênero.

Flabellophora parva Corner, Nova Hedwigia, Beih. 86:42, 1987.

FIGURAS: 146-147

Basidioma anual, estipitado a flabeliforme, raramente solitário, píleos imbricados. **Píleo** circular a reniforme, aplanado. **Superfície do píleo** lisa a radialmente rugosa, estriada, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) quando fresca a marrom-amarelada (N₂₀ A₉₀ M₅₀) quando seca,

presença de lementos tipo caulocistídio formando a superfície pilear, clavados a mamilados, escassamente ramificados, com parede fina a levemente espessada, 13-15,5 x 3-5 μm . **Estipe** subpruinoso, fino, tubular, com finos fascículos hifais sobre a superfície, marrom-amarelado (N₂₀ A₉₀ M₅₀), 0,2-0,4 cm compr. **Margem** fina, aguda, inteira quando jovem a levemente lacerada em espécimes adultos, fortemente involuta depois de seca. **Contexto** denso e coriáceo na porção inferior e esponjoso na porção superior, marrom amarelado, até 0,1 cm espesso. **Superfície dos poros** branca quando fresca a amarelo-pálida (N₂₀ A₆₀ M₄₀) quando seca. **Poros** regulares, angulares a circulares, pequenos, 10-14 por mm. **Tubos** facilmente separáveis do contexto, marrom-amarelados (N₂₀ A₉₀ M₅₀), até 0,1 cm de profundidade. **Dissepimentos** inteiros, finos, lacerados. **Sistema hifal** monomítico no contexto, dimítico na trama dos tubos. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina a levemente espessada, 3-5 μm diâm. Hifas indistintamente esqueléticas, com parede espessada a sólida, retas, 5-8 μm diâm. **Basídios** tetrasterigmados, clavados, 13-16 x 6-8 μm . **Basidiósporos** subglobosos a elipsoides, hialinos, com uma gotícula central de aspecto oleoso, parede fina e lisa, IKI-, 2,3-3 x 2-2,5 μm ($X_m = 2,7 \times 2,3 \mu\text{m}$), $n = 60/2$, $Q = 1-1,3$ ($Q_m = 1,2$). **Tipo de podridão:** branca. **Substrato:** espécie saprófita sobre angiospermas.

Distribuição geográfica: conhecida somente da localidade tipo no Peru e no Brasil (Corner 1987, Ryvarden & Meijer 2002).

Distribuição no Brasil: citada para os estados de Paraná (Ryvarden & Meijer 2002) e Pernambuco (Baltazar *et al.* 2012). Este constituiu a primeira citação para o estado de São Paulo e para o Rio Grande do Sul.

COMENTÁRIOS: *Flabellophora parva* é caracterizada pelo basidioma com píleos superimpostos, embora espécimes jovens possam apresentar um único píleo. Microscopicamente apresenta hifas generativas com ansas, diferente da espécie tipo do gênero, *F. superposita*, que apresenta hifas generativas com septo simples (Cunnhingham 1965). Na trama dos tubos tem sido citada a presença de hifas esqueléticas com parede espessada a sólida. Embora, estas hifas tenham aparência de hifas esqueléticas, muitas vezes é possível observar ansas escassas nestas mesmas hifas, sugerindo que possivelmente esta espécie seja pseudodimítica. *Flabellophora obovata* (Jungh.) Núñez & Ryvarden, compartilha com *F. parva* a presença de um contexto monomítico, enquanto difere macroscopicamente por apresentar um basidioma vinho a marrom-escuro com superfície pilear concêntrica zonada e microscopicamente pelos basidiósporos mais amplos (3-4 μm diâm.). (Núñez & Ryvarden 2001). *Flabellophora parva*, como outras espécies do gênero, não têm sido

incluídas em análises filogenéticas, as quais são necessárias para esclarecer a posição da espécie dentro deste gênero ou de outro.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. São Paulo: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 24-VIII-2012, *Motato-Vásquez, V. & Bolaños, A.C.* 176 (SP417961), 24-VIII-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 249 (SP445671), RIO GRANDE DO SUL: São Leopoldo, 1905, *Rick, J.* 133 (SP124493, SP124493).

MATERIAL ADICIONAL EXAMINADO: BRASIL. Rio Grande do Sul: São Leopoldo, 1965, *J. Rick* (SP124493, SP124493).

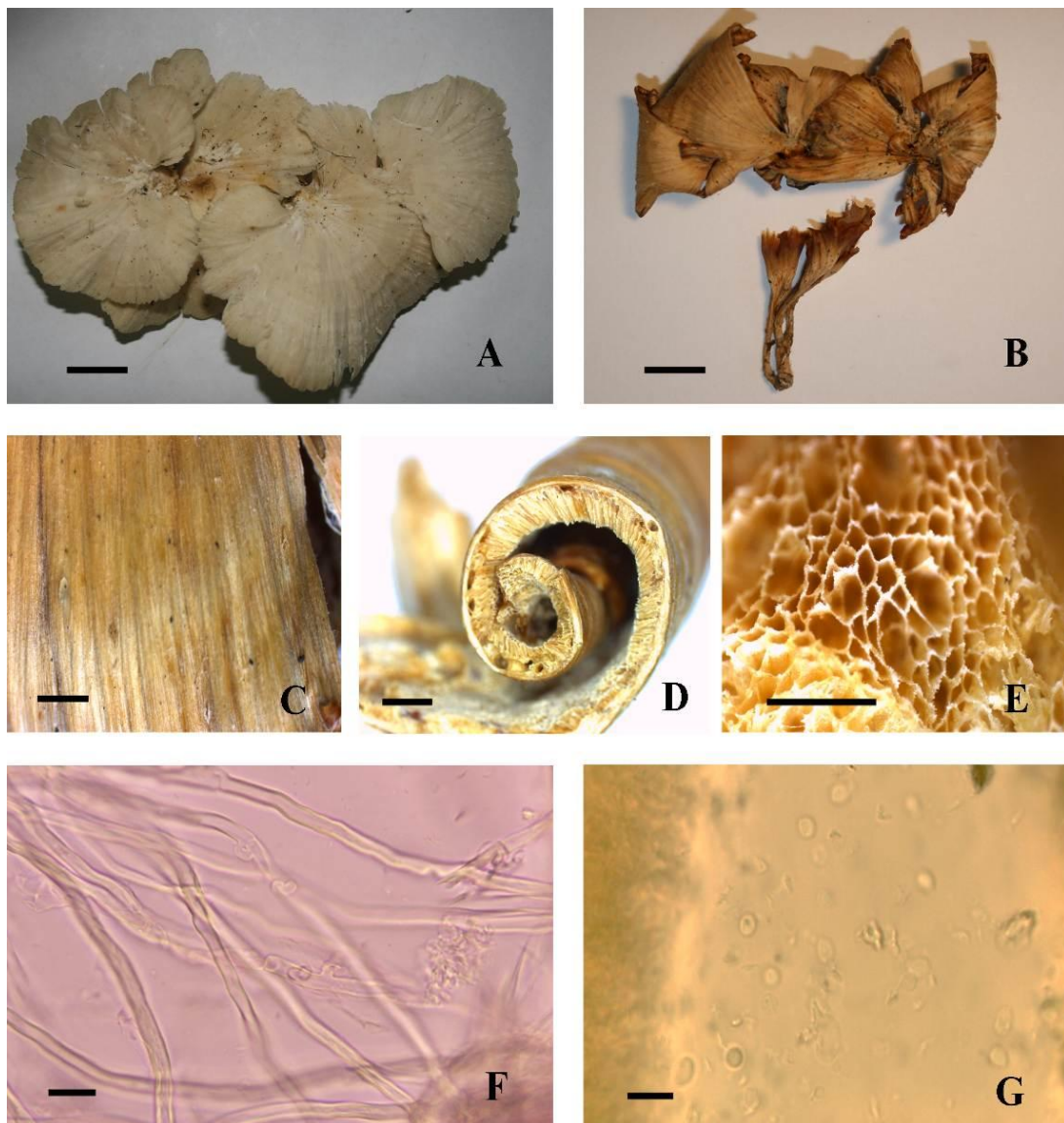


Figura 146. A-G. *Flabellophora parva*. A. Basidioma fresco. B. Basidioma seco. C. Superfície do píleo. D. Margem involuta. E. Superfície dos poros. F. Hifas generativas do contexto. G. Basidiósporos. Barra = 1 cm (A-B), 0,1 cm (C-D), 0,05 cm (E) e 10 μ m (F-G).

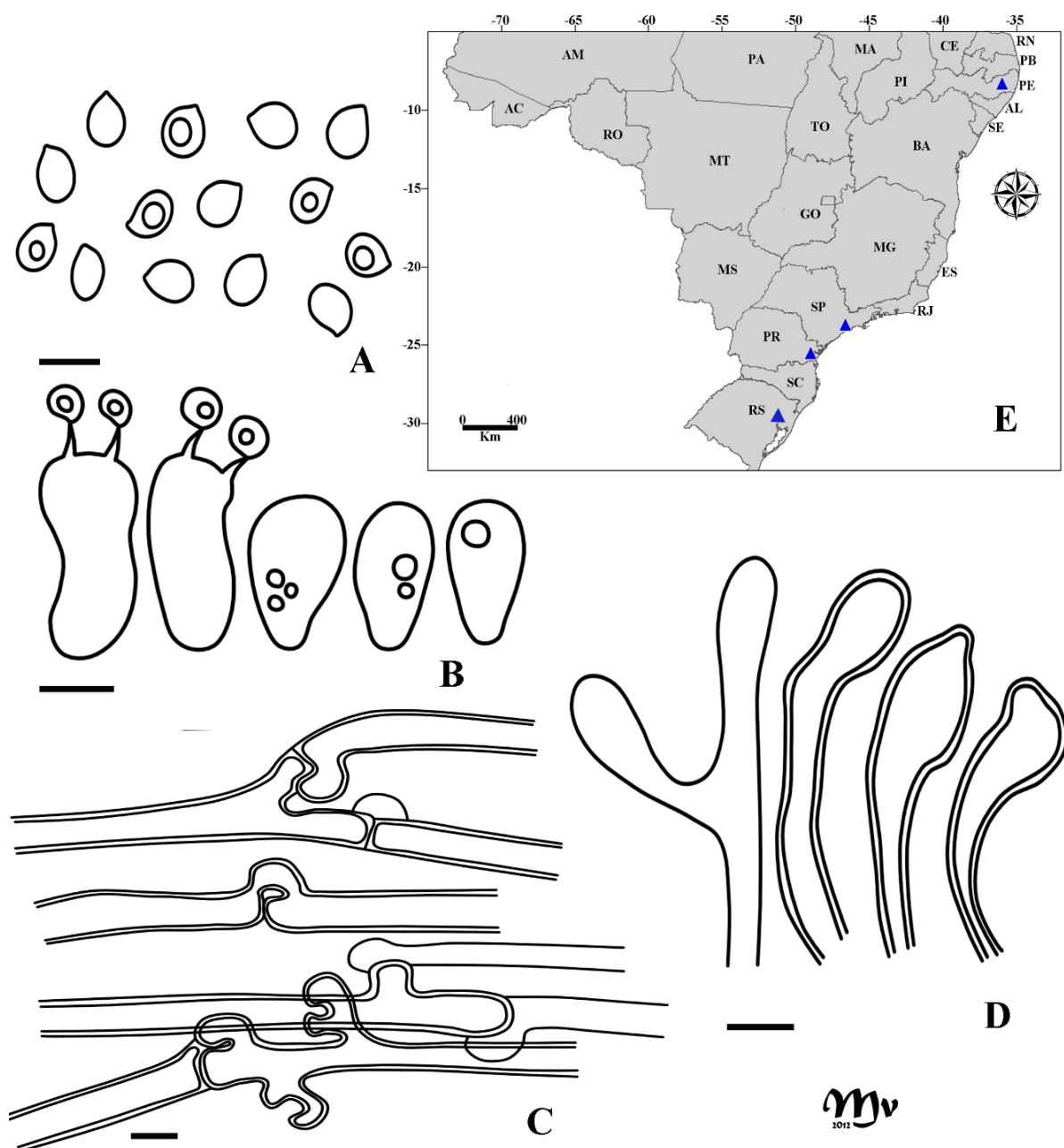


Figura 147. A-E. *Flabellophora parva*. A. Basidiósporos. B. Basídios e basidiólos. C. Caulocistídios da superfície dos poros. D. Hifas generativas do contexto. E. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-E).

4.1.12 *Incertae sedis* (Hymenochaetales)

Trichaptum Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 31(11): 608, 1904.

DESCRIÇÃO DO GÊNERO BASEADA EM: Gilbertson & Ryvarden (1987), Ryvarden (1991).

Basidioma anual, ressupinado, pileado a efuso-reflexo, séssil. Píleo aplanado, dimidiado a flabeliforme. Superfície do píleo hípida, tomentosa a glabra, zonada a azonada, esbranquiçada, acinzentada a quase negra. Contexto homogêneo a distintamente dúplex, denso-fibroso, branco a marrom-pálido, xantocroico. Superfície himenoforal variável, com poros, dentes ou lamelas, geralmente marrom-pálida a violácea. Poros regulares a irregulares, circulares, pequenos. Sistema hifal dimítico a trimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina. Hifas esqueléticas dominando no basidioma, marrom-amareladas, retas, parede espessa a sólida. Hifas conectivas amareladas a marrom-amareladas, ramificadas, com parede espessada a sólida, IKI-. Cistídios himeniais hialinos a amarelados, com parede espessada, incrustados no ápice. Basídios tetrasterigmados, clavados. Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, hialinos, parede fina e lisa, IKI-.

SUBSTRATO: lignícola, causador de podridão branca.

DISTRIBUIÇÃO: gênero de ampla distribuição mundial (Gilbertson & Ryvarden 1987).

ESPÉCIE TIPO: *Polyporus trichomallus* Berk. & Mont., Annls Sci. nat., Bot. 11: 238, 1849 [= *Trichaptum perrottetii* (Lév.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19: 237, 1972].

COMENTÁRIOS: o gênero se caracteriza macroscopicamente pelos basidiomas com superfície pilear violácea em espécimes de crescimento ativo a acinzentada e quase negra em espécimes maduros. Microscopicamente apresenta cistídios himeniais, incrustados apicalmente, basidiósporos cilíndricos a elipsoides, hialinos, com parede fina e lisa, e um sistema hifal dimítico a trimítico. *Trichaptum* apresenta parentessoma imperfurado no septo doliporo (Herrera-Figueroa & Decock 2007) e em análises filogenéticas agrupa com os membros de Hymenochaetales com os quais compartilha esta característica, mais que com os Polyporales (Larsson *et al.* 2006, Binder *et al.* 2005). Portanto nós tratamos *Trichaptum* na ordem Hymenochaetales no presente trabalho. Previamente uma espécie do gênero foi coletada na Serra da Cantareira e registrada por Hennings (1904b) com *Polystictus laceratus* (Berk.) Fr. e *Polystictus elongatus* (Berk.) Fr. ambas sinônimos de *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden.

Trichaptum sector (Ehrenb.) Kreisel, Monogr., Cienc., Univ. Habana 16: 84, 1971.

BASÔNIMO: *Boletus sector* Ehrenb., Honrae Physicae Berolinenses 18: 6, 1820.

≡ *Polyporus sector* (Ehrenb) Fr., Systema Mycologicum 1: 505, 1821.

≡ *Coriolus sector* (Ehrenb.) Pat., Essai taxonomique: 94, 1900.

= *Polyporus floridanus* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 10: 376, 1843.

FIGURAS: 148-149

Basidioma anual, pileado a efuso-reflexo, séssil, imbricado e/ou lateralmente conato. **Píleo** aplanado, dimidiado a flabeliforme e fino, coriáceo, 1,5-3,5 x 1-3 x 0,1-0,4 cm. **Superfície do píleo** tomentosa, finamente velutina a pubescente, geralmente azonada, às vezes apresentando bandas concêntricas, marrom-acinzentada (N₂₀ A₈₀ M₉₀) a marrom-escura (N₂₀ A₈₀ M₇₀). **Margem** fina, aguda, inteira a fimbriada, marrom-escura (N₂₀ A₈₀ M₇₀). **Contexto** heterogêneo, fibroso-denso e marrom-escuro (N₂₀ A₈₀ M₇₀) na porção superior e esponjoso-laxa e acinzentada (N₃₀ A₀₀ M₀₀) na porção inferior, xantocroico, até 0,2 cm espesso. **Superfície dos poros** marrom-vinácea (N₂₀ A₈₀ M₉₀) a acinzentada (N₃₀ A₀₀ M₀₀). **Poros** irregulares, angulares a circulares, pequenos, 3-4 por mm. **Tubos** marrom-acinzentados, até 0,2 cm de profundidade. **Dissepimentos** finos, geralmente lacerados, irregulares em altura. **Sistema hifal** dimítico. Hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina a levemente espessada, 2-3 µm diâm. Hifas esqueléticas amareladas a levemente marrom-amareladas, retas, com ou sem ramificações, parede espessada e lisa, IKI-, 4-6 µm diâm. **Cistídios** cilíndricos, retos a ventricosos na base, com ápice incrustado, hialinos a levemente amarelados, parede fina a levemente espessada, 12-14 x 3-5,5 µm. **Basídios** não observados. **Basidiósporos** elipsoides a subcilíndricos, levemente curvados, hialinos, com parede fina e lisa, IKI-, 4,5-6 x 2-2,5 µm ($X_m = 4,9 \times 2,4 \mu m$), $n = 30/1$, $Q = 1,8-2,5(-3)$ ($Q_m = 2,1$). **Tipo de podridão**: branca.

Substrato: espécie saprófita sobre troncos e galhos de angiospermas mortas.

Distribuição geográfica: amplamente distribuída no Neotrópico, desde o sul de América do Norte até Argentina (Gilbertson & Ryvarden 1987, Robledo & Rajchenberg 2007).

Distribuição no Brasil: Alagoas, Paraíba, Pernambuco (Gibertoni *et al.* 2004a, 2007), Bahia (Góes-Neto 1999) Paraná (Rajchenberg & Meijer 1990, Meijer 2006), Rio de Janeiro (Fidalgo 1974), Rio Grande do Sul (Rick 1960, Silveira & Guerrero 1991, Reck & Silveira 2008), Santa Catarina (Loguercio-Leite 1990, Gerber 1996, Groppo & Loguercio-Leite 2005), São Paulo (Hennings 1904b, Bononi *et al.* 1981, Gugliotta & Capelari 1995, Gugliotta & Bononi 1999 1997). Este constitui o primeiro registro da espécie para o PEC.

COMENTÁRIOS: a espécie se caracteriza pelos basidiomas geralmente flabeliformes, pequenos, crescendo em grupos numerosos, com superfície dos poros marrom-acinzentada-pálida e superfície dos poros marrom-vinácea a acinzentada e com dissepimentos geralmente lacerados. Os cystídios himeniais e os basidiósporos elipsoides a subcilíndricos, levemente curvados, são característicos na microscopia. *Schizophyllum commune* Fr. possui basidiomas com forma e coloração similares, porém é facilmente separada pela superfície himenoforal com lamelas.

MATERIAL EXAMINADO: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Serra da Cantareira, próximo ao pico do Pavão, 29-V-1965, *Teixeira, A.R. & Furtado, J.S.* (SP95459).

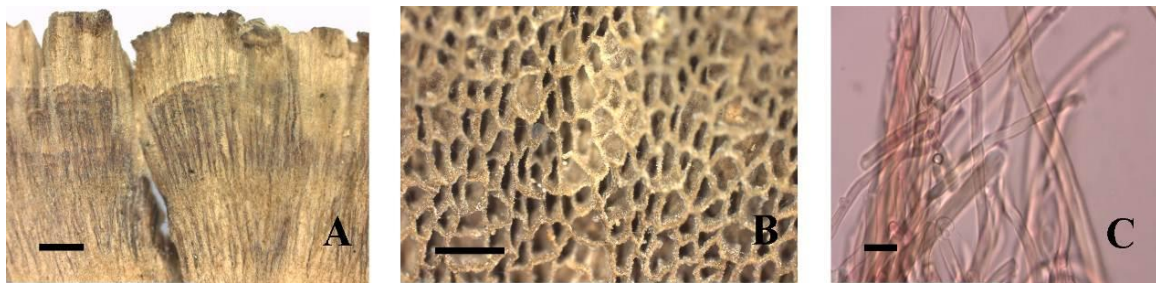


Figura 148. A-B. *Trichaptum sector*. A. Superfície do píleo. B. Superfície dos poros. C. Hifas generativas e esqueléticas. Barra = 0,1 cm (A), 0,05 cm (B) e 10 μ m (C).

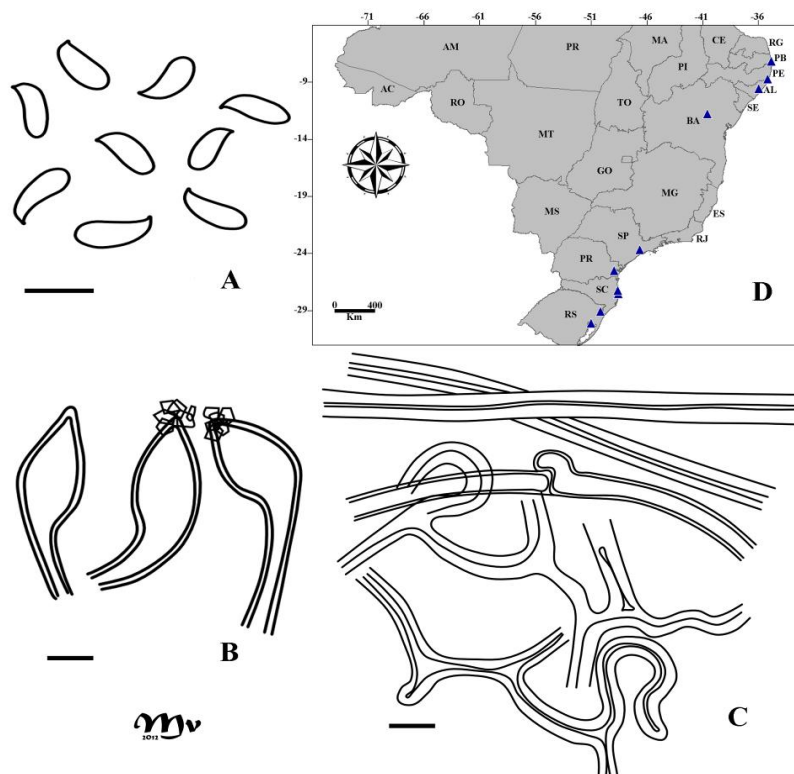


Figura 149. A-D. *Trichaptum sector*. A. Basidiósporos. B. Cistídios. C. Hifas generativas e esqueléticas. D. Mapa de distribuição no Brasil. Barra = 5 μ m (A-C).

4.2 CAPÍTULO II. DESCRIÇÃO DE CULTURAS E TESTES ENZIMÁTICOS

Durante a realização deste trabalho foram obtidos e analisados 22 isolados, classificados em 15 espécies, 13 gêneros e seis famílias, seguindo a classificação do Kirk *et al.* (2008) e da literatura atual relevante. Todos os isolados são causadores de podridão branca na madeira. As espécies foram descritas através do método de Nobles e uma chave de identificação é proposta. *Rigidoporus undatus* foi incluído pela primeira vez no método de Nobles. Todos os isolados foram avaliados qualitativamente pela atividade ligninolítica e os resultados são resumidos na tabela 3.

Tabela 3. Atividade ligninolítica das espécies estudadas de fungos com poros (Hymenochaetales e Polyporales) do PEC. CCIBt: registro na coleção de culturas do IBt. F: fenoloxidasas. L: lacase. P: peroxidase, C: celulase. RBBR: descoloração do corante rhemazol brilliant blue-R. CAS: Chromo-Azurol-S para detecção de sideróforos.

Espécies	CCIBt	F	L	P	C	RBBR	CAS
<i>Antrodiella semisupina</i>	3871	+	+	+	+	–	–
<i>Coriolopsis rigida</i>	3876	+	+	+	–	+	+
<i>Datronia caperata</i>	3877	+	+	+	–	+	–
<i>Dichomitus setulosus</i>	3872	+	+	+	+	+	–
<i>Fomitiporia maxonii</i>	3874	+	+	+	+	+	–
<i>Ganoderma australe</i>	3972	+	+	+	–	+	–
	3973	+	+	+	–	+	–
<i>Polyporus tenuiculus</i>	3963	+	+	+	–	+	–
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	3962	+	+	+	–	+	+
<i>Rigidoporus lineatus</i>	3959	+	+	+	+	+	–
<i>Rigidoporus undatus</i>	3958	+	+	+	+	+	–
<i>Schizopora flavipora</i>	3965	–	–	–	–	–	–
<i>Tinctoporellus epimiltinus</i>	3873	+	+	+	+	+	+
	3875	+	+	+	+	+	+
<i>Trametes elegans</i>	3961	+	+	+	+	+	+
	3964	+	+	+	+	+	+
	3960	+	+	+	–	+	+
<i>Trametes villosa</i>	3966	+	+	+	–	+	+
	3967	+	+	+	–	+	+
	3968	+	+	+	–	+	+
	3969	+	+	+	–	+	+
<i>Tyromyces atroalbus</i>	3974	+	+	+	–	+	+

4.2.1 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA CULTURAS DE FUNGOS COM POROS (HYMENOGASTRALES E POLYPORALES) DO PEC, SP

1. Produção de fenoloxidase extracelular negativa a variavelmente positiva *Schizopora flavipora*
(1.3.32.36.40.43.44.53.54.55.60.)
1. Produção de fenoloxidase extracelular positiva
 2. Hifas generativas com septos simples no micélio aéreo
 3. Ausência de cistídios no micélio vegetativo, clamidósporos presentes *Fomitiporia maxonii*
(2.6.8.11.34.37.39.45.46.50.54.57.)
 3. Presença de cistídios no micélio vegetativo, clamidósporos ausentes
 4. Cistídios 13,5-18,5 x 6-14,5 µm, cobrindo as placas de 3-4 semanas, odor a mofo *Rigidoporus lineatus*
(2.6.10.13.32.36.39.43.44.51.54.55.)
 4. Cistídios 15,5-22,5 x 7-17,5 µm, cobrindo a placa das 6-7 semanas, odor lembrando iodo *Rigidoporus undatus*
(2.6.10.13.32.36.39.46.47.52.54.55.)
 2. Hifas generativas com ansa no micélio aéreo
 6. Hifas generativas da zona de avance com septos simples e no micélio aéreo com ansa
 7. Sistema hifal monomítico *Tyromyces atroalbus*
(2.3.4.34.36.40.41.53.54.60.)
 7. Sistema hifal dimítico (hifas diferenciadas em hifas esqueléticas)
 8. Pseudoparênquima e plectênquima presentes *Tinctoporellus epimiltinus*
[2.4.8.10.11.34.35.37.38.(39).41.50.54.]
 8. Pseudoparênquima e plectênquima ausentes
 9. Clamidósporos presentes *Trametes elegans*
[2.3.4.8.34.35.36.40.41.(42).50.54.]
 9. Clamidósporos ausentes
 10. Hifas esqueléticas dextrinoides *Dichomitus setulosus*
(2.3.4.8.32.36.38.40.43.44.50.54.60)
 10. Hifas esqueléticas inamiloides, não dextrinoides *Coriolopsis rigida*
(2.3.4.8.32.36.37.39.41.42.54.55.)
 6. Hifas generativas sempre com ansas na zona de avance e no micélio aéreo
 11. Pseudoparênquima presente com aparência de crosta sobre o micélio presente *Ganoderma australe*

11. Pseudoparênquima ausente

12. Clamidósporos, conídios e artroconídios ausentes

13. Micélio aéreo adpresso, amarelado a marrom-pálido, reverso marrom, pelo menos em parte, placas cobertas de 3-4 semanas, odor notável, mas indeterminado *Antrodiella semisupina*
(2.3.8.24.25.32.36.39.43.44.53.54.55.60.)

13. Micélio aéreo algodonoso, sempre branco, reverso esbranquiçado, pelo menos em parte, placas cobertas de 1-2 semanas, odor doce de frutas *Trametes villosa*
(2.3.8.32.36.40.41.42.50.54.55.60.)

12. Clamidósporos, conídios e/ou artroconídios presentes

14. Micélio distintamente rosado-salmão, laranja a laranja-avermelhado *Pycnoporus sanguineus*
(2.3.8.34.35.36.38.41.42.53.54.55.60.)

14. Micélio distintamente branco a creme

15. Clamidósporos presentes, artroconídios ausentes, reverso marrom, placa cobertas de 3-4 semanas *Datronia caperata*
[2.3.8.34.36.39.43.(44).54.60.]

15. Clamidósporos ausentes, artroconídios presentes, reverso sem mudar, placas cobertas de 5-6 semanas *Polyporus tenuiculus*
(2.3.8.35.36.38.45.46.53.54.60.)

4.2.1 *Antrodiella semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden, Prelim. Polyp. Fl. East Africa: 261, 1980.

FIGURAS: 150-151

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento moderadamente rápido, placas cobertas em 3-4 semanas. **Zona de avance** lisa, adpresa, branca. **Micélio aéreo** adpresso, aveludado a lanoso, começando flocoso a raramente cotonoso, inicialmente branco, depois com zonas amareladas (N₂₀ A₆₀ M₄₀) a marrom-pálidas (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Odor** indeterminado. **Reverso** marrom-pálido.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** +. **RBBR:** -. **CAS:** -.

Características microscópicas: **zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, retas, muito ramificadas, com parede fina e lisa, 1,5-4 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance e hifas esqueléticas muito ramificadas, finas, hialinas a marrons, com parede espessada, 1,5-2 µm diâm. **Micélio submerso** formado por hifas iguais às da zona de avance.

Código da espécie: 2.3.8.24.25.32.36.39.43.44.53.54.55.60.

Sexualidade: heterotática tetrapolar (David & Tórtic 1986).

Comportamento nuclear do micélio: normal (David & Tórtic 1986).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011)

Comentários: os resultados coincidem com os apresentados por Stalpers (1978), porém, diferindo no fato de nenhuma das culturas examinadas ter produzido basidiomas no meio de cultura, nem basídios ou basidiósporos. Segundo os resultados obtidos nos testes enzimáticos, esta espécie produz as enzimas lacase, peroxidase e celulase para a degradação do substrato onde cresce. Apesar de terem sido detectadas estas enzimas ligninocelulolíticas, o isolado CCIBt 3871 não foi capaz de descolorir o corante RBBR, assim como não foram detectados sideróforos nas condições avaliadas. A ausência de crescimento no meio CAS poderia indicar a ausência de sideróforos, compostos necessários para iniciar a degradação da madeira. Ecologicamente, este resultado poderia sugerir que a espécie pode aparecer somente quando a estrutura da madeira já começou a ser modificada por outros organismos.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 28-II-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 225 (CCIBt 3871).

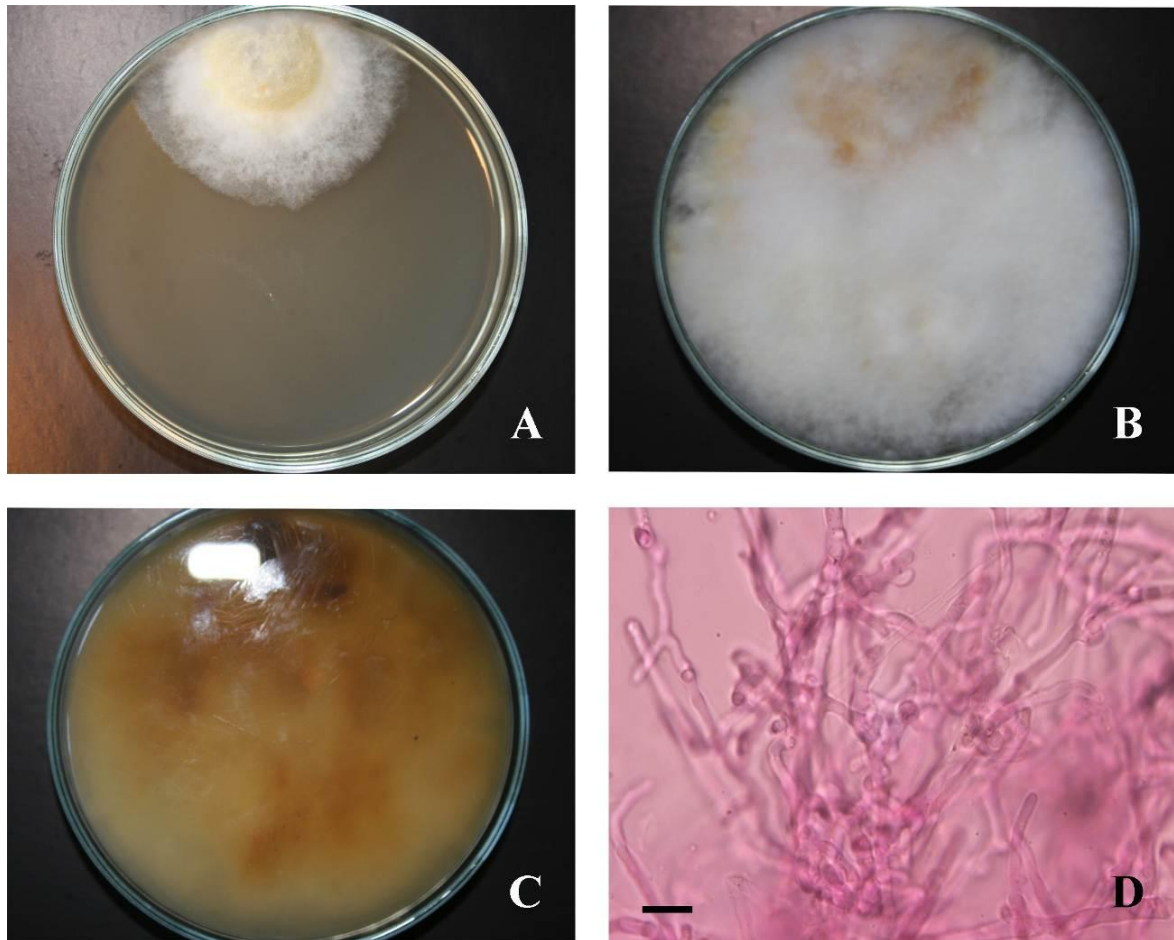


Figura 150. A-D. Cultura de *Antrodiella semisupina*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso alterado para marrom. D. Hifas generativas da zona de avance. Barra = 10 μm (D). Placa = 9 cm diâm.

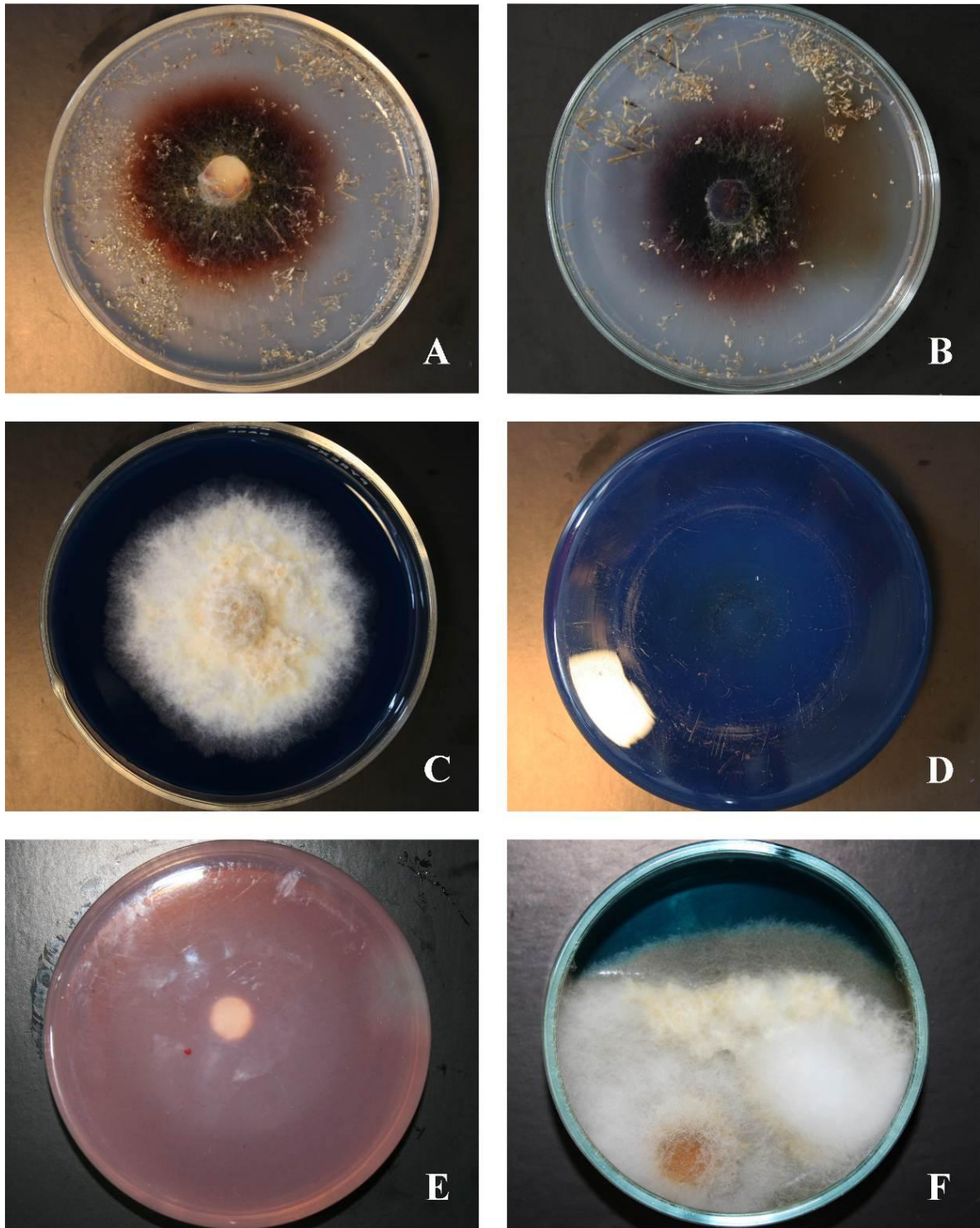


Figura 151. A-F. Testes com *Antrodiella semisupina*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento sem descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.2 *Corioloopsis rigida* (Berk & Mont.) Murrill, N. Amer. Fl. 9:75, 1908.

FIGURAS: 152-153

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento rápido, placas cobertas em 1-2 semanas. **Zona de avance** inicialmente submergida, tornando-se afelpada irregular, branca. **Micélio aéreo** algodonoso-afelpado, especialmente ao redor do inóculo, inicialmente branco, depois amarelado (N₂₀ A₆₀ M₄₀) a marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀), presença de exsudados hialinos a amarelados sobre a maioria das colônias entre a 2^a-3^a semana de crescimento. Colônias não formam basidiomas, porém é possível observar entre 5^a-6^a semana, algumas áreas começando a formar poros sobre o micélio aéreo. **Micélio submerso** marrom-pálido. **Odor** indeterminado, fraco a ausente. **Reverso** amarronzado.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** -. **RBBR:** +. **CAS:** +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas inicialmente com septos simples, posteriormente com ansas, hialinas, finas, retas, ramificadas, 1-4 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas com ansas, hialinas, ramificadas, com parede fina, 1-4 µm diâm. Hifas esqueléticas hialinas a marrom-pálidas, retas, parede fina a espessada, 2-5 µm diâm. **Micélio submerso** com os mesmos elementos da zona de crescimento. Não se observou o desenvolvimento de estruturas reprodutivas.

Código da espécie: 2.3.4.8.32.36.37.39.41.42.54.55

Sexualidade: heterotática tetrapolar (David & Rajchenberg 1985, Rajchenberg 2011).

Comportamento nuclear do micélio: normal (David & Rajchenberg 1985).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011)

Comentários: a cultura estudada neste trabalho apresentou as mesmas características que aquelas estudadas por Neves (1998), mas diferindo daqueles apresentados por Susin (1989), especialmente na ausência de plectênquima, primórdios de basidioma e presença de cristais no meio de cultivo reportados nesse trabalho. Nos testes enzimáticos comprovou-se que a espécie produz as enzimas lacase e peroxidase, com uma forte reação nos meios testados, além do mais, apresentou uma rápida e uma eficiente descolorização do meio RBBR. Acredita-se que seria interessante quantificar as enzimas produzidas, pois este organismo além de apresentar um rápido crescimento, poderia tornar-se um excelente componente em processos de degradação de compostos altamente poluentes. A

descolorização do meio CAS poderia indicar que esta espécie produz sideróforos capazes de degradar a madeira durante os primeiros estádios e que, portanto, esta espécie é capaz de iniciar e permanecer durante todo o processo de decomposição.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29.XI.2011, *Motato-Vasquez*, V. 42 (CCIBt 3876).

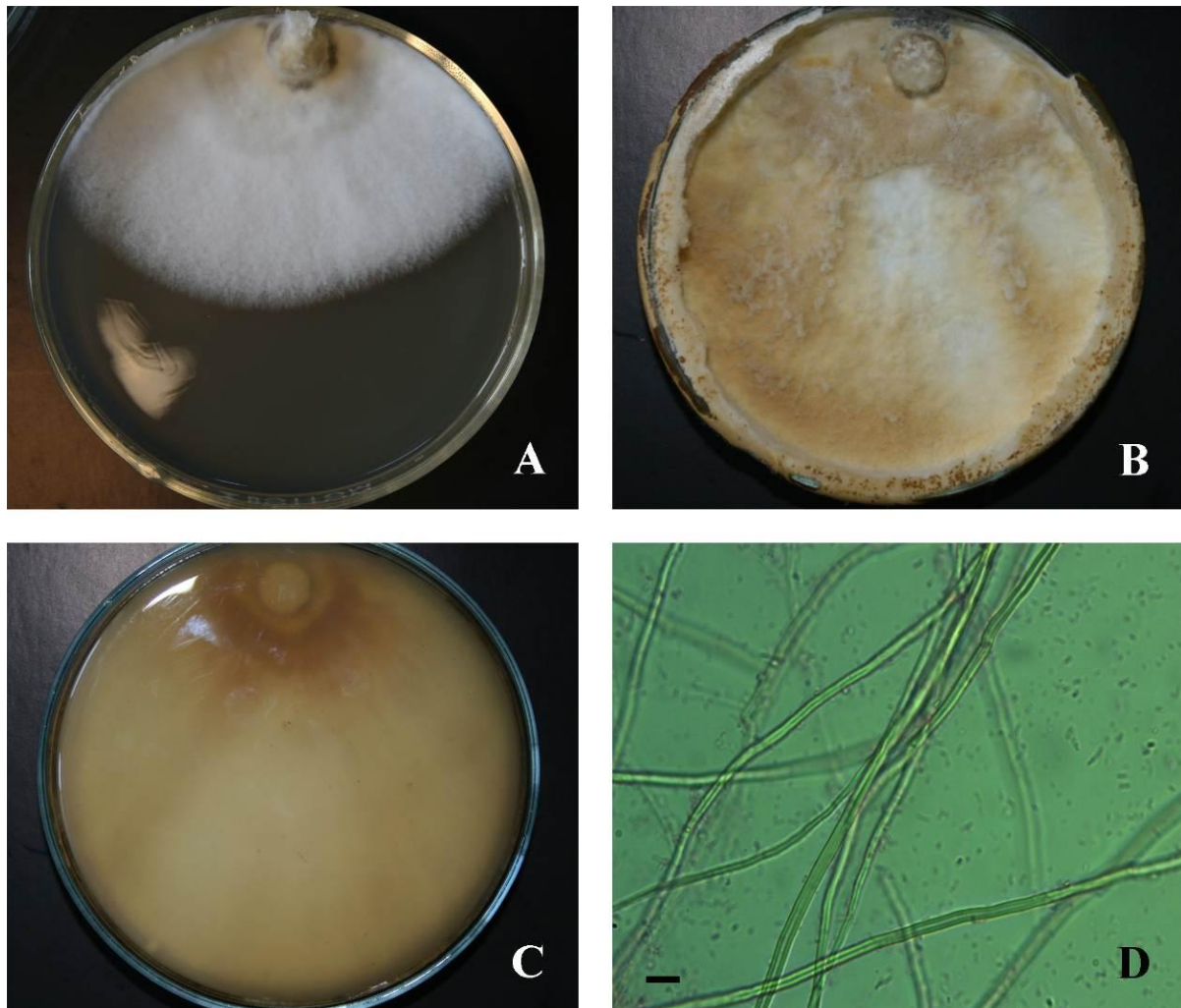


Figura 152. A-D. Cultura de *Corioloopsis rigida*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso alterado para marrom-pálido. D. Hifas esqueléticas do micélio aéreo. Barra = 10 μ m (D). Placas = 9 cm diâm.

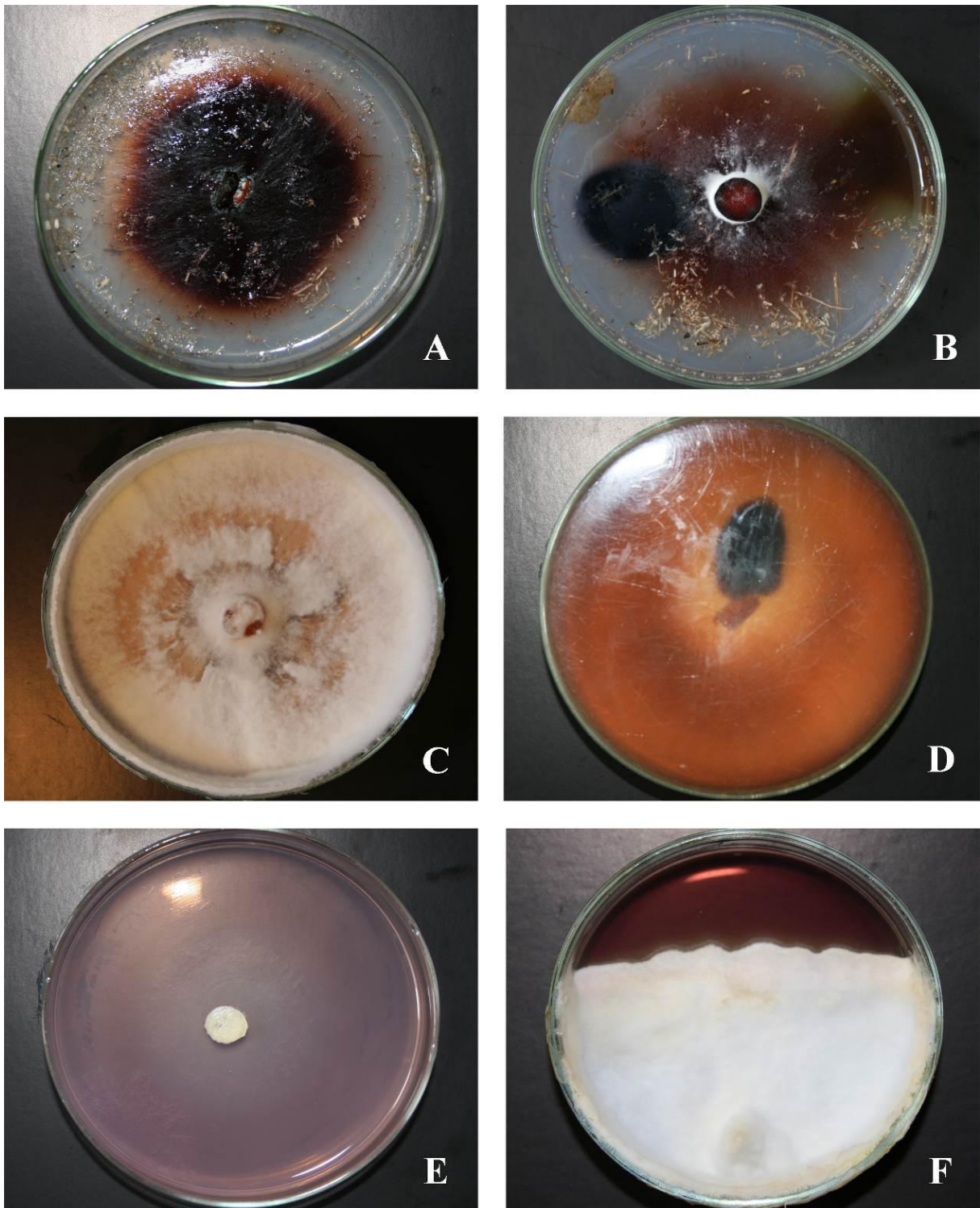


Figura 153. A-F. Testes com *Coriolopsis rigida*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descolorização do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.3 *Datronia caperata* (Berk.) Ryvar den, Mycotaxon 23: 172, 1985.

FIGURAS: 154-155

Características macroscópicas: **colônia** de crescimento moderadamente rápido, na primeira semana, 2,4 cm diâm; na segunda semana 5,8 cm diâm; placas cobertas completamente na terceira semana. **Zona de avance** lisa, hialina, adpressa, branca. **Micélio aéreo** farináceo a aveludado, algumas áreas levemente elevadas, translúcida e em outras áreas flocoso-lanoso a lanoso-aveludado, depois da 4-5 semanas lanoso-cotonoso, inicialmente branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) depois amarelado-pálido (N₀₀ A₂₀ M₀₀). **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Clamidósporos** presentes, terminais e intercalares, pequenos. **Odor** nenhum. **Reverso** marrom, pelo menos em parte.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** -. **RBBR:** +. **CAS:** -.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, ramificadas, com parede fina, 1,8-3 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como descritas na zona de avance. Hifas esqueléticas abundantes, pouco a muito ramificadas, hialinas, com parede espessada, lúmen amplo a estreito, 1,8-3 µm diâm. **Cristais** abundantes, em forma de pétalas. **Micélio submerso** formado por hifas como na zona de avance.

Código da espécie: 2.3.8.34.36.39.43.(44).54.60

Sexualidade: heterotática tetrapolar (Nobles 1948, David *et al.* 1983).

Comportamento nuclear do micélio no gênero: normal (David *et al.* 1983).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011).

Comentários: esta espécie é caracterizada em cultura pelo micélio branco e pelos testes positivos para fenoxidase extracelular (Bakshi *et al.* 1969). Os testes revelaram presença de lacase e peroxidase no meio de cultura, porém celulase foi ausente. A produção de enzimas lacase, Manganês-Peroxidase e Lipase por isolados de *D. caperata*, já foi verificada por Abrahão *et al.* 2008. Os isolados degradaram o RBBR, no entanto, a taxa de crescimento parece diminuir ante a exposição deste composto tóxico. No meio CAS-azul o crescimento foi baixo, restrito somente à parte da placa com ágar MEA, e não se apresentou reação, indicando a ausência de sideróforos, pelo menos nas condições estudadas.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29-XI-2011, *Motato-Vásquez*, V. 41 (CCIBt 3877).

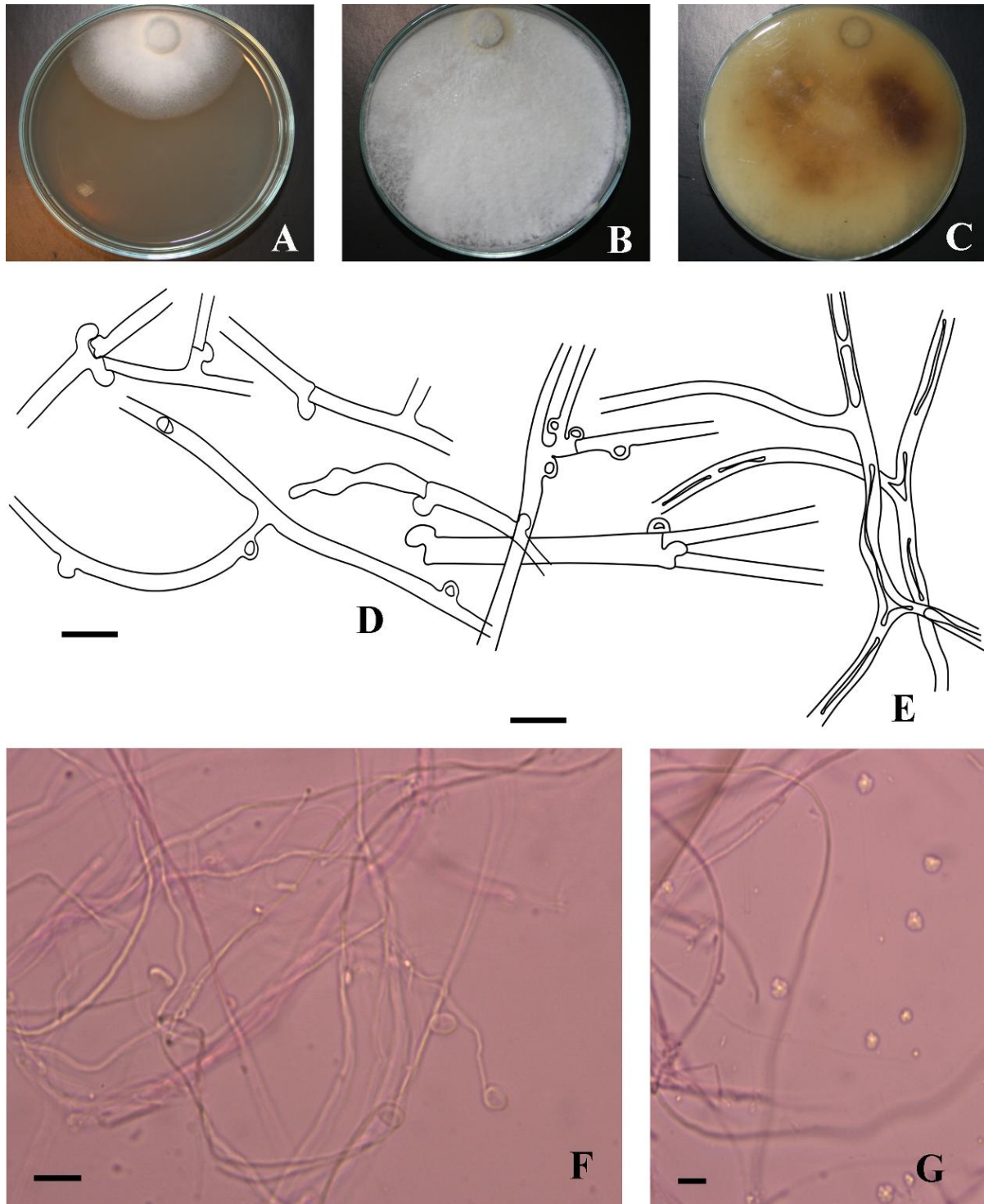


Figura 154. A-G. Cultura de *Datronia caperata*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Hifas esqueléticas do micélio aéreo. F. Clamidósporos. G. Cristais livres no meio de cultura. Barra = 10 μ m (D-G). Placas = 9 cm diâm.

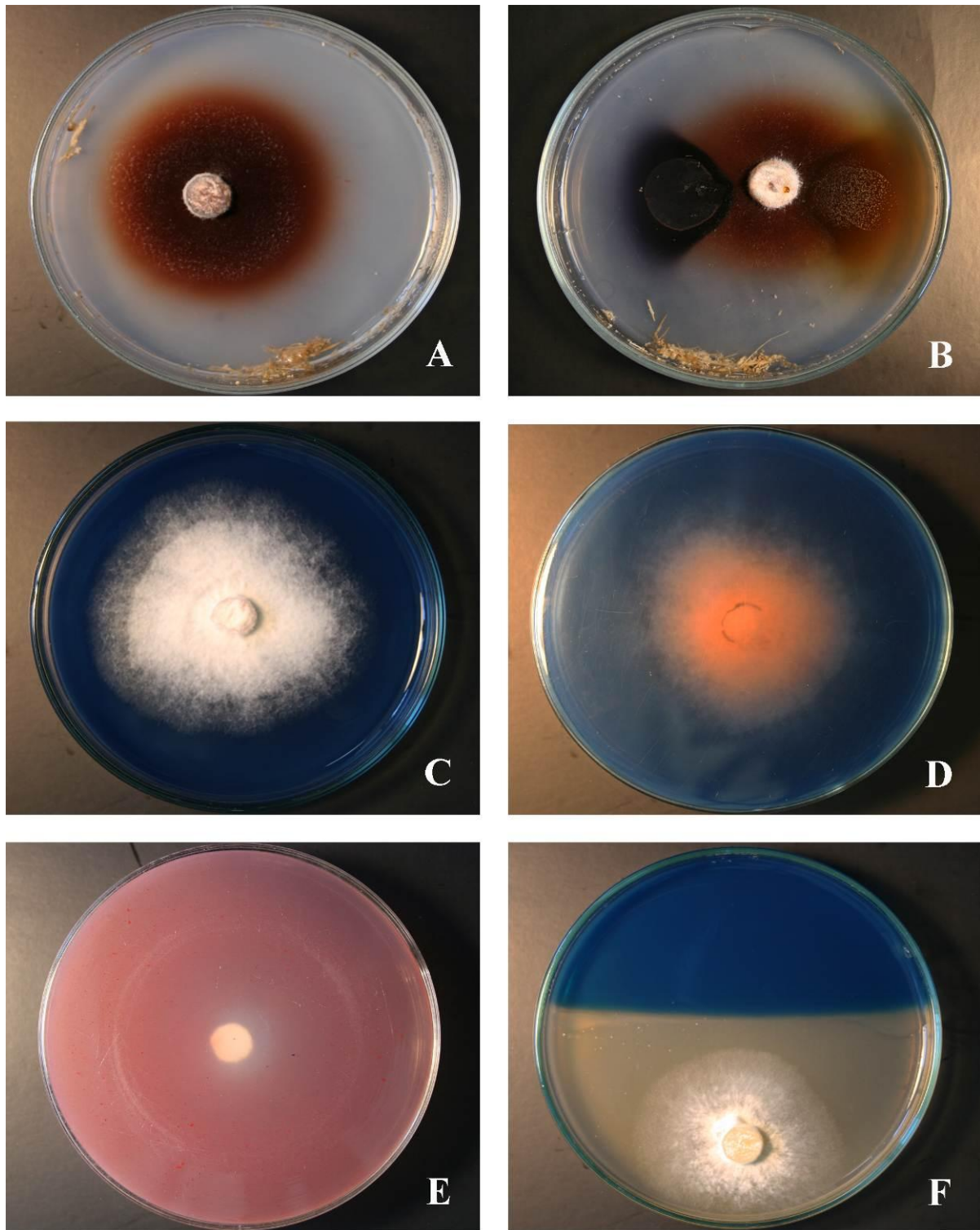


Figura 155. A-F. Testes com *Datronia caperata*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento somente em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.4 *Dichomitus setulosus* (Henn.) Masuka & Ryvardeen, Mycological Research 103(9): 1130, 1999.

FIGURAS: 156-158

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento lento a moderadamente rápido, 4-5 cm em sete dias, 8-8,5 cm em 14 dias, cobrindo a placa completamente durante a terceira semana. **Zona de avance** regular, hialina, inicialmente branca, depois marrom-pálida (N₆₀ A₉₉ M₆₀). **Micélio aéreo** abundante, primeiro cotonoso a lanudo, depois adpresso perto do inóculo e com aparência granular perto da margem, primeiro branco, depois tornando-se amarelado-pálido (N₀₀ A₂₀ M₀₀). **Micélio submerso** branco. **Odor** doce a ausente. **Reverso** esbranquiçado em algumas colônias.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** +. **RBBR:** +. **CAS:** –.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com septos simples, retas a tortuosas, com constrições, sem ramificações, com parede fina a espessada, 2,6-6,1 µm diâm. **Micélio aéreo** cotonoso, formado por hifas generativas com ansas, parede fina e lisa, 1-3,1 µm diâm. Hifas generativas muito ramificadas, com parede espessada e lúmen estreito, poucas ansas presentes, 0,5-5,5 µm diâm. Hifas esqueléticas pouco a muito ramificadas, hialinas a levemente amareladas, com parede espessada e lisa, IKI+, 1-3,5 µm diâm. **Micélio submerso** formado por hifas generativas muito ramificadas e com protuberâncias, infladas lembrando cistídios.

Código da espécie: 2.3.4.8.32.36.38.40.43.44.50.54.60

Sexualidade: heterotática tetrapolar (Wu 1996, Rajchenberg 2011).

Comportamento nuclear do micélio: normal (Wu 1996).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011).

Comentários: a textura do micélio e a presença de hifas generativas submergidas são os únicos caracteres que permitem a separação das culturas desta espécie de *Megasporoporia hexagonoides* (Speg.) Wright & Rajchenb. Ambas as espécies possuem características de cultura similares, refletidas nos códigos de cada espécie (em *M. hexagonoides* 2.3.8.32.36.40.43.51.54.) o qual justifica sua associação taxonômica (Rajchenberg 1983b). Wu (1996) interpretou as hifas generativas infladas, presentes no micélio submerso, como cistídios, porém nós não concordamos, pois o basidioma desta espécie não apresenta estas

estruturas. As hifas esqueléticas dextrinoides são uma boa característica para identificar esta espécie microscópicamente. O isolado CCIBt3872, apresentou halos notoriamente fortes nos testes enzimáticos comparado com as outras culturas estudadas.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 07-III-2012, *Motato-Vásquez*, V. 151 (CCIBt3872).

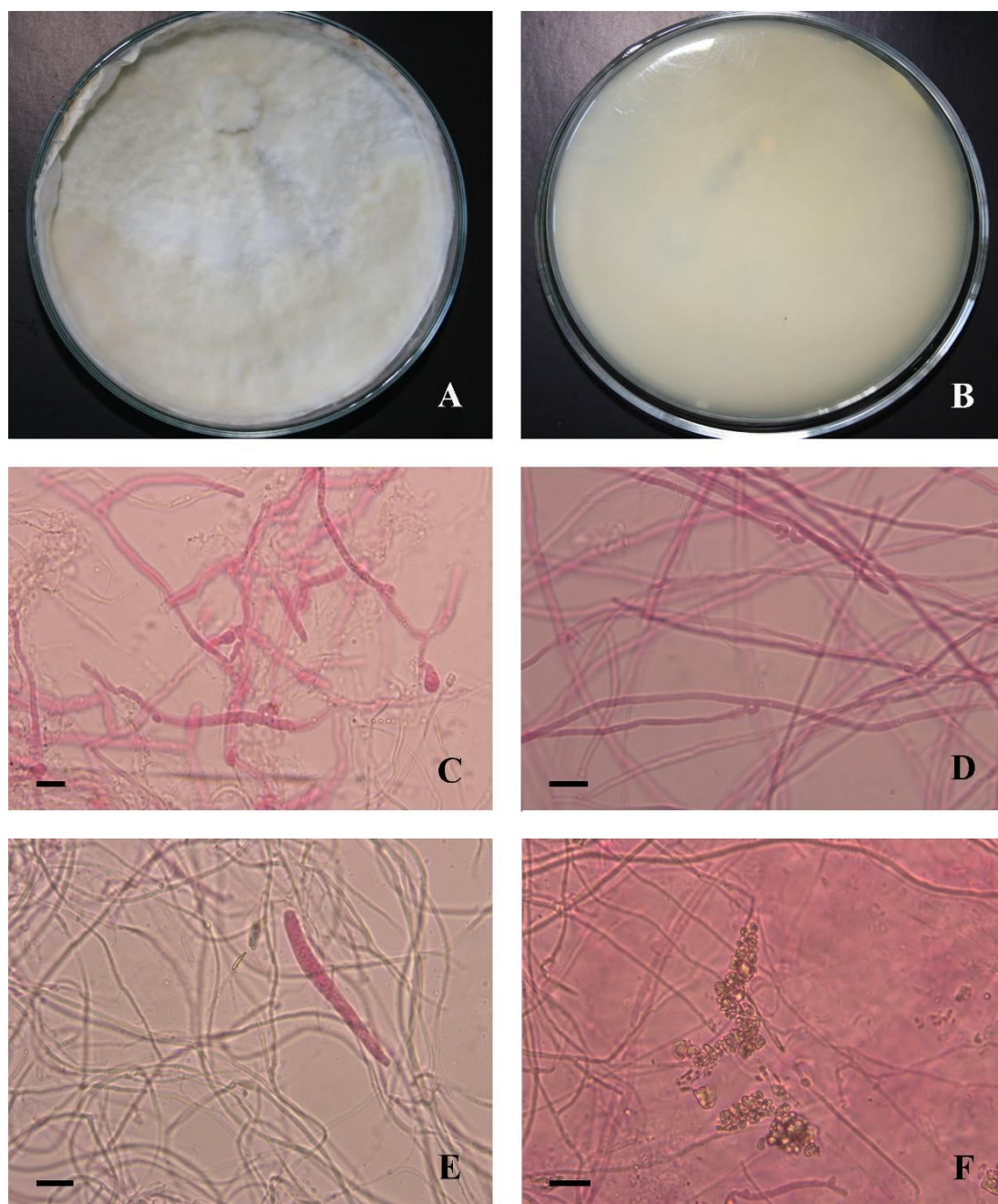


Figura 156. A-F. Cultura de *Dichomitrus setulosus*. A. Crescimento em MEA por seis semanas. B. Reverso esbranquiçado. C. Hifas generativas da zona de avance. D. Hifas generativas do micélio aéreo. E. Micélio submerso. F. Cristais. Barra = 10 µm (C-D). Placas = 9 cm diâm.

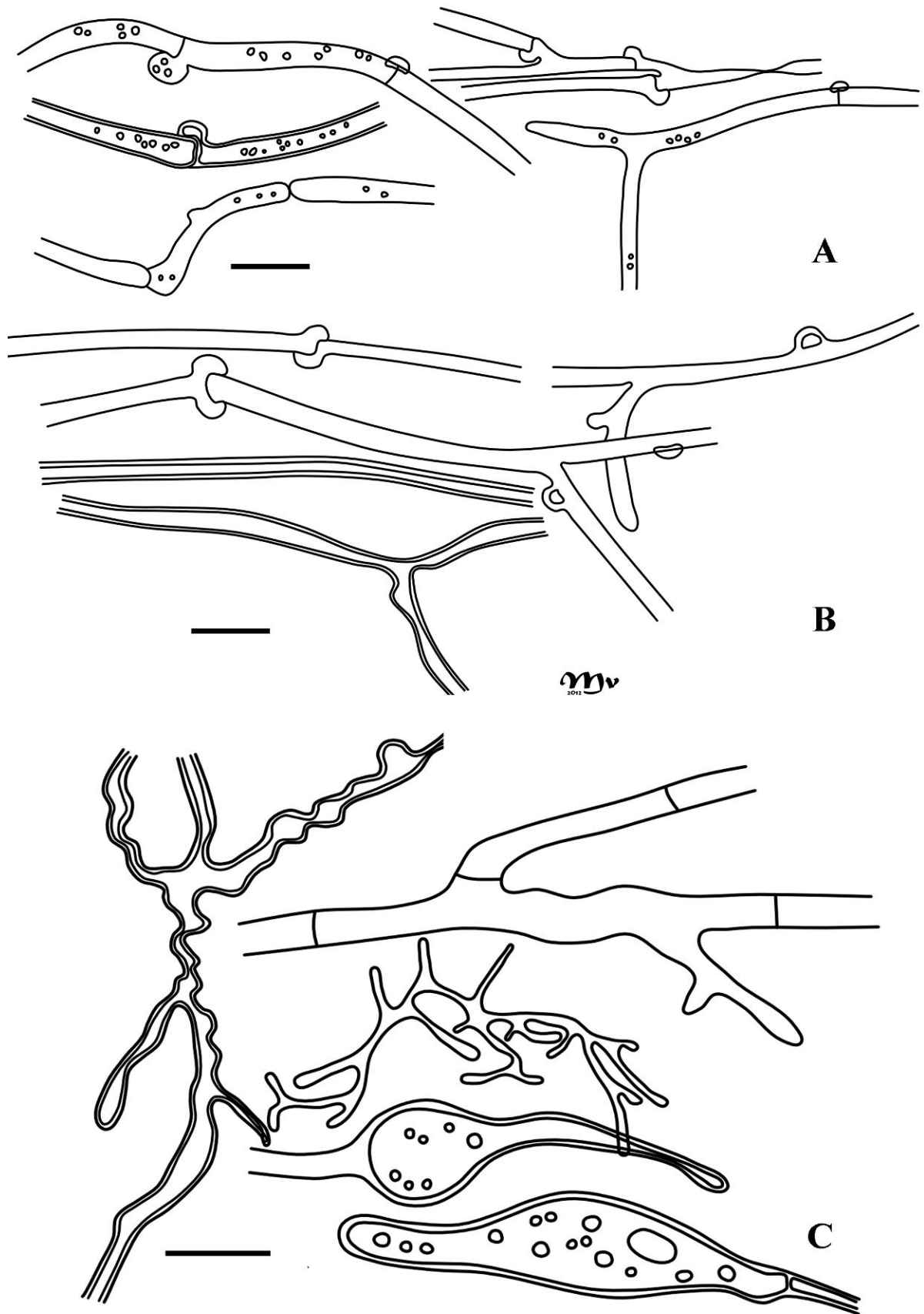


Figura 157. A-C. Estruturas microscópicas da cultura de *Dichomitus setulosus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. C. Hifas do micélio submerso. Barra = 10 µm (A-C).

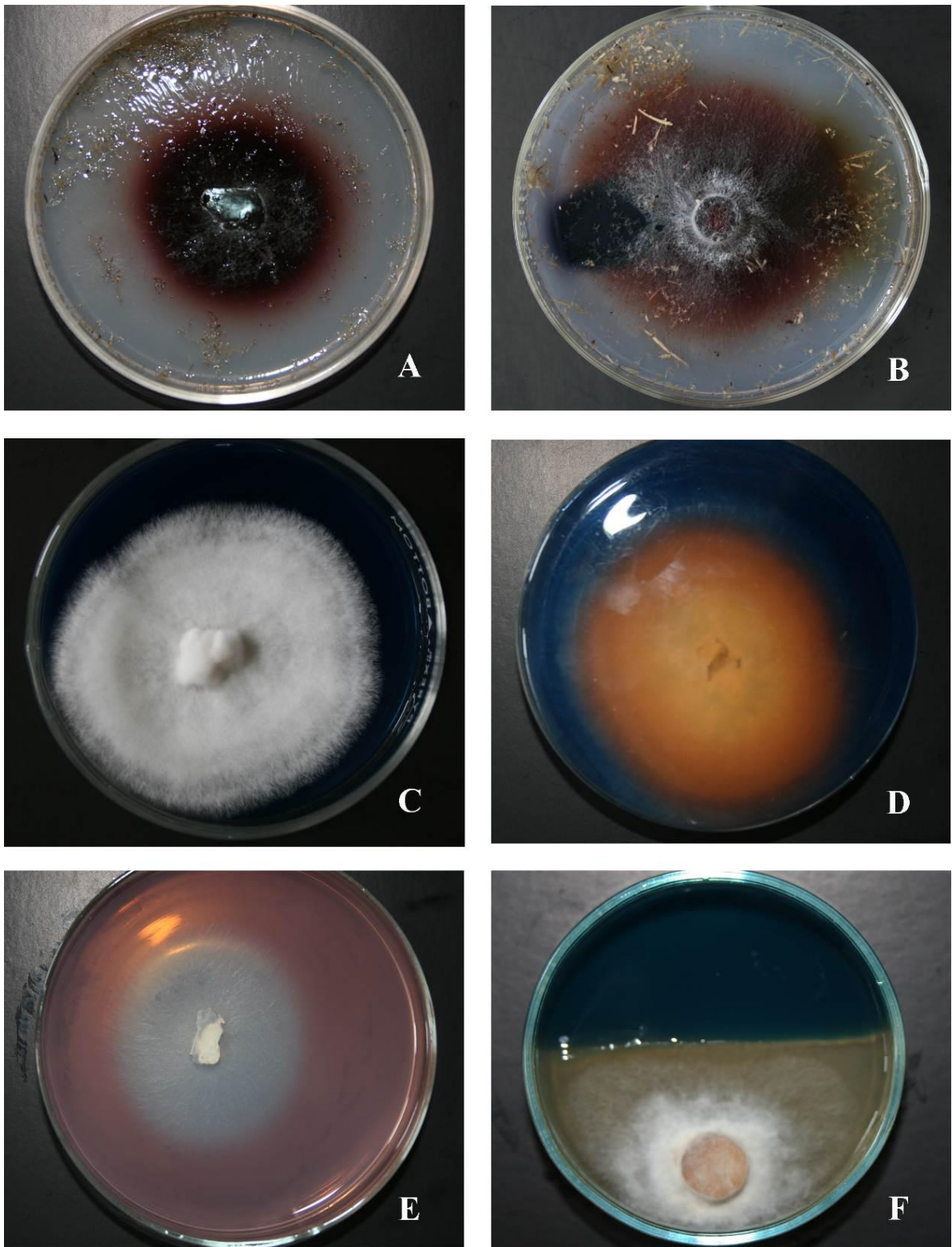


Figura 158. A-C. Testes com *Dichomitus setulosus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.5 *Fomitiporia maxonii* Murrill, W.A., North American Flora 9(1): 11, 1907.

FIGURAS: 159-160

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento lento, placas cobertas em 5-6 semanas. **Zona de avance** irregular, lisa, às vezes ondulada, branca. **Micélio aéreo** adpresso, com pequenas áreas flocosas; inicialmente branco a amarelado (N₃₀ A₆₀ M₈₀), depois marrom (N₆₀ A₉₀ M₆₀) a marrom-escuro (N₅₀ A₉₉ M₉₉). **Odor** doce, como anis. **Reverso** alterado para amarelo a marrom-pálido.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** +. **RBBR:** +. **CAS:** –.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com septos simples, hialinas a amareladas, retas, ramificadas, com gotículas de óleo, com parede fina, 1,5-3,5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance. Hifas esqueléticas abundantes, levemente ramificadas, hialinas a marrons, retas, com parede espessada e lisa, 1,5-4 µm diâm. **Setas** ausentes. **Clamidósporos** numerosos em algumas das replicas, raros ou aparentemente ausentes em outras, hialinos a marrons (N₆₀ A₉₀ M₆₀), globosos a ovoides, 10,5-16,5 µm diâm. **Pseudoparênquima** formado por células irregulares, com paredes espessadas, marrons (N₆₀ A₉₀ M₆₀).

Código da espécie: 2.6.8.11.34.37.39.45.46.50.54.57

Sexualidade: homotálico (Wagner & Fischer 2001).

Comportamento nuclear do micélio secundário no gênero: cenocítico (Fiasson & Niemellä 1984, Rajchenberg 2011).

Comentários: Nobles (1948) não registrou a formação de pseudoparênquima quando estudou esta espécie em cultura. No trabalho de Figueroa & Bondarceva (1985) não citam a formação de pseudoparênquima e sim de uma estrutura que denominaram plectênquima. Neves (1998) cita a presença de um pseudoplectênquima, formado por células irregulares com paredes espessadas, marrons. Neste trabalho utilizou-se o termo “pseudoparênquima” que, segundo o código de espécies de Nobles (1999), faria referência a células cuticulares modificadas, com aparência de crosta na superfície da cultura. Nos testes enzimáticos, *F. maxonii* apresentou uma reação fraca para produção de lacase e peroxidase (medida pelo halo de menor diâm.), porém foi positiva, e este descoloriu eficientemente o RBBR. Embora esta espécie crescesse no meio CAS, ela se manteve restrita a zona com ágar MEA e não

apresentou descolorização, pelo qual poderíamos sugerir que não produz sideróforos, pelo menos nas condições avaliadas.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 06-XII-2011, *Motato-Vásquez*, V. 76 (CCIBt3874).

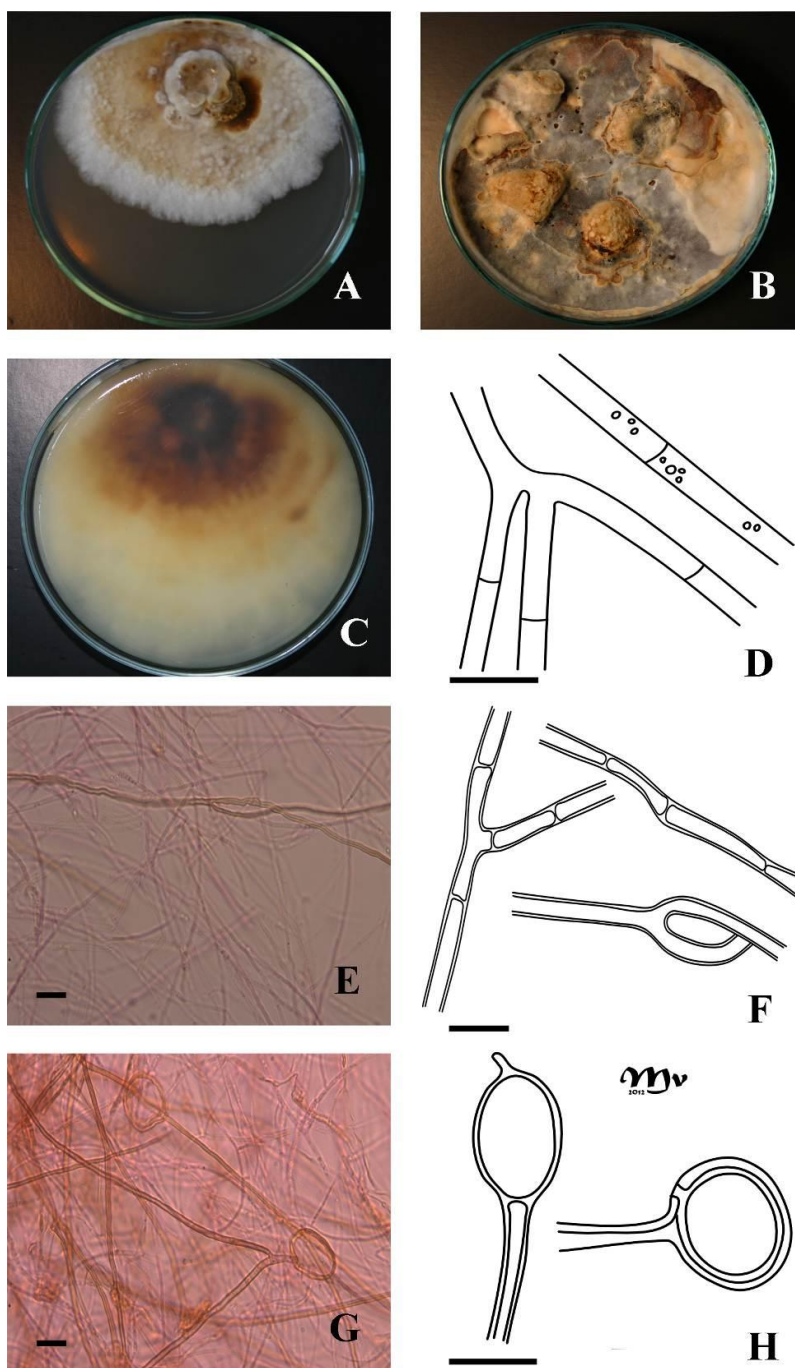


Figura 159. A-H. Cultura de *Fomitiporia maxonii*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas da zona de avance. E-F. Hifas generativas e esqueléticas no micélio aéreo. G-H. Clamidósporos. Barra = 10 μ m (D-H). Placas = 9 cm diâm.

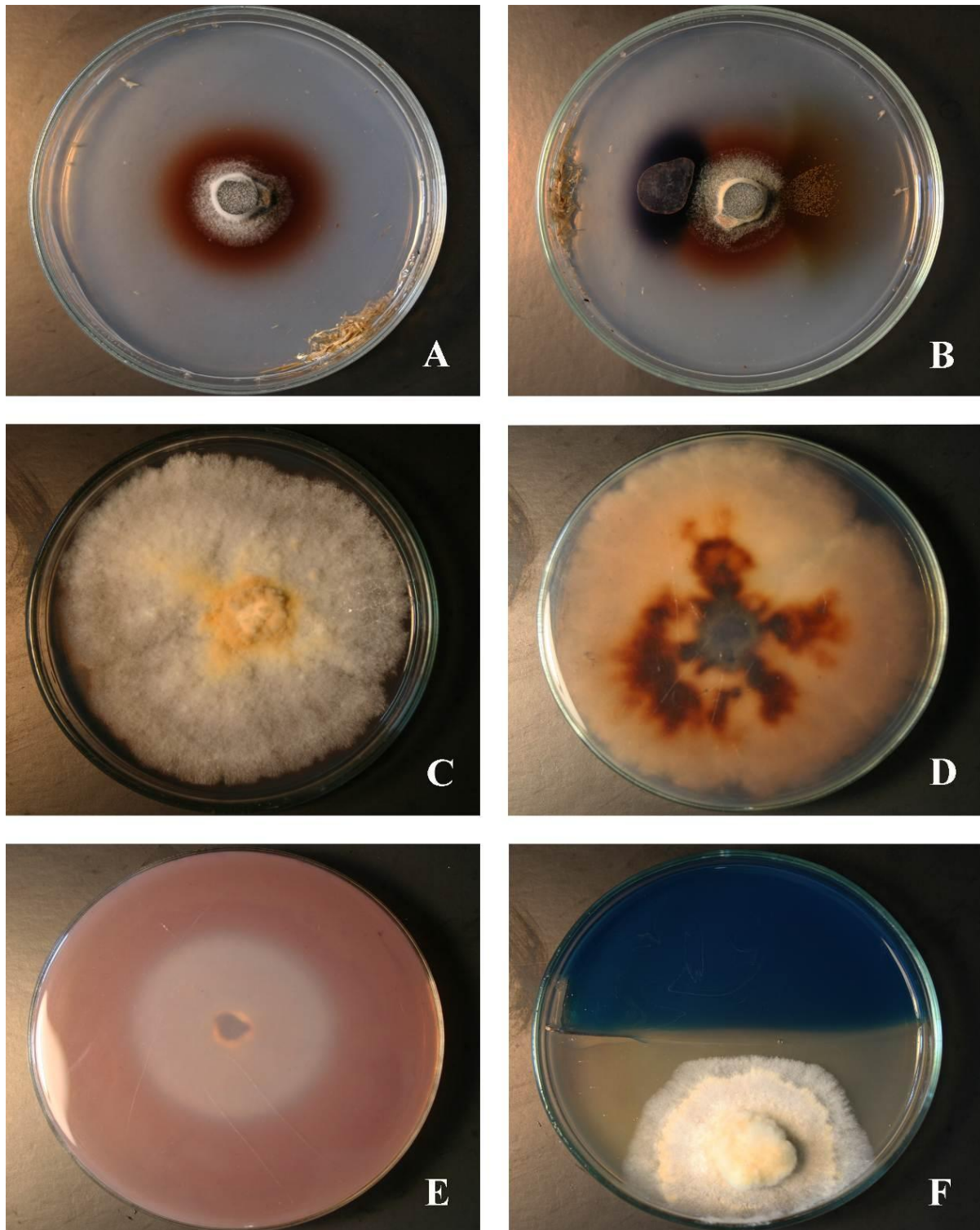


Figura 160. A-F. Testes com *Fomitiporia maxonii*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.6 *Ganoderma australe* (Fr.) Pat., Bull. Soc. Mycol. France 5: 71, 1889.

FIGURAS: 161-163

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento lento a muito lento, cobrindo as placas nas últimas 5-6 semanas. **Zona de avance** submergida, regular, lisa, hialina. **Micélio aéreo** branco na maioria das colônias estudadas, tornando-se marrom-pálido (N₆₀ A₉₉ M₆₀). Colônias muito variáveis, geralmente micélio adpresso, tornando-se farináceo. Na região próxima ao inóculo, observa-se a formação de placas crostosas, que produzem rachaduras e enrugamento no meio de cultura. Presença de exsudados à partir das 3-4 semanas na maioria das colônias. **Micélio submerso** branco. **Odor** doce de frutas. **Reverso** esbranquiçado em algumas colônias a marrom-pálido.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** –. **RBBR:** +. **CAS:** +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, retas, ramificadas, parede fina, 2-2,5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance. Hifas esqueléticas muito ramificadas, hialinas, finas e com lúmen estreito, 1-3 µm diâm. **Pseudoparênquima** formado por hifas diferenciadas em células cuticulares, com parede espessada, mantendo-se hialinas ou tornando-se marrons, com aparência crostosa sobre a superfície do micélio. **Cristais** poliédricos abundantes no ágar. **Micélio submerso** formado pelas mesmas estruturas como na zona de avance.

Código da espécie: 2.3.8.10.32.37.39.(40).46.47.50.54.55.

Sexualidade: desconhecida.

Comportamento nuclear do micélio no gênero: desconhecido.

Núcleos/basidiósporos: desconhecido.

Comentários: esta espécie é muito variável em cultura, mas geralmente pode ser reconhecida pelo crescimento muito lento e na maioria pela produção de rachaduras e enrugamento no meio de cultura. Os resultados aqui apresentados coincidem, em termos gerais, com os apresentados por Bettucci & Guerrero (1971), Nobles (1965), Wright & Deschamps (1972) [2.3.8.10.(11).31.37.39.43.50.54.(55).], Gottlieb (1997) (2.3.8.10.26.32.36.(37).(38).43.53.54.58.) e Yeh *et al.* (2000). Também coincidem com os resultados apresentados com Rajchenberg (2006), porém nas culturas examinadas não se

observou a produção de clamidósporos. O crescimento tão lento desta espécie faz com que a mesma não seja muito atrativa para uso em processos industriais de biodegradação de compostos poluentes. As atividades oxidativas e a descoloração do RBBR por *G. australe* já foram verificadas por Okino *et al.* 2000.

CULTURAS EXAMINADAS: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 6-XII-2011, *Motato-Vásquez*, V. 72 (CCIBt3972), 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 124 (CCIBt3973).

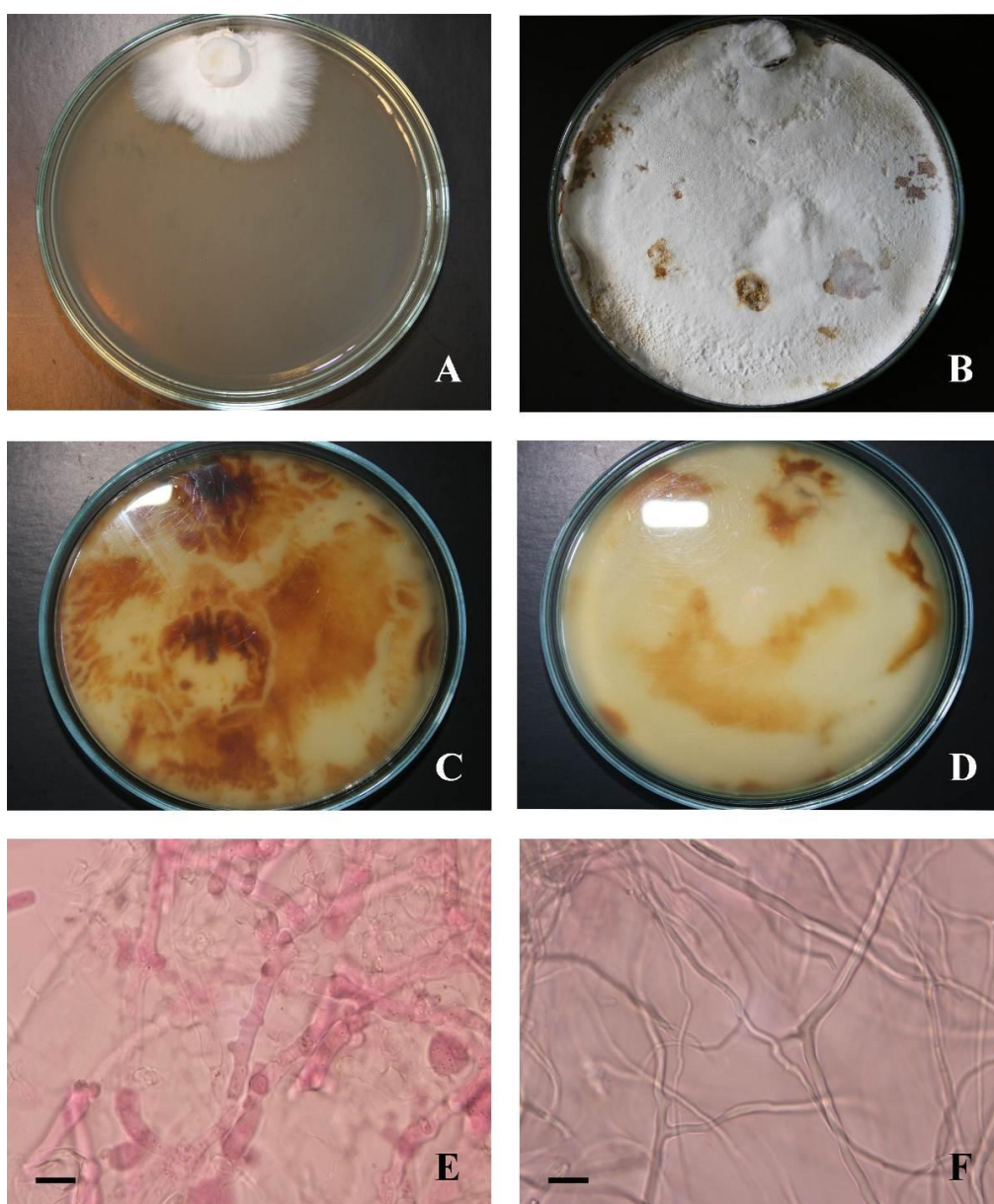


Figura 161. A-F. Cultura de *Ganoderma australe*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C-D. Reverso alterado a marrom (dir.) e esbranquiçado (esq.). E. Hifas generativas na zona de avance. F. Hifas esqueléticas no micélio aéreo. Barra = 10 μ m (E-F). Placas = 9 cm diâm.

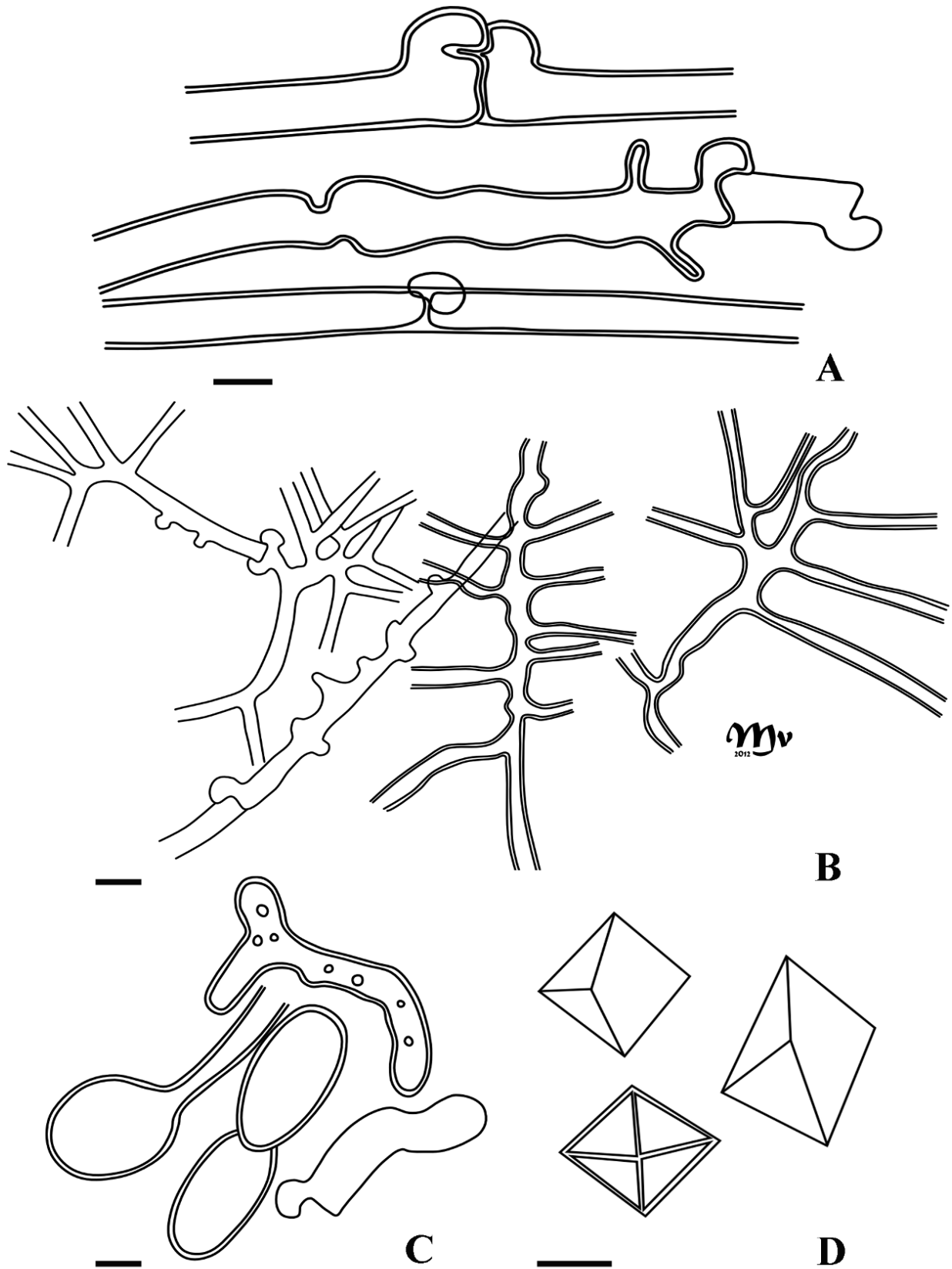


Figura 162. A-D. Estruturas microscópicas da cultura de *Ganoderma australe*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. C. Hifas modificadas formando pseudoparênquima. D. Cristais poliédricos. Barra = 5 μm (A-D).

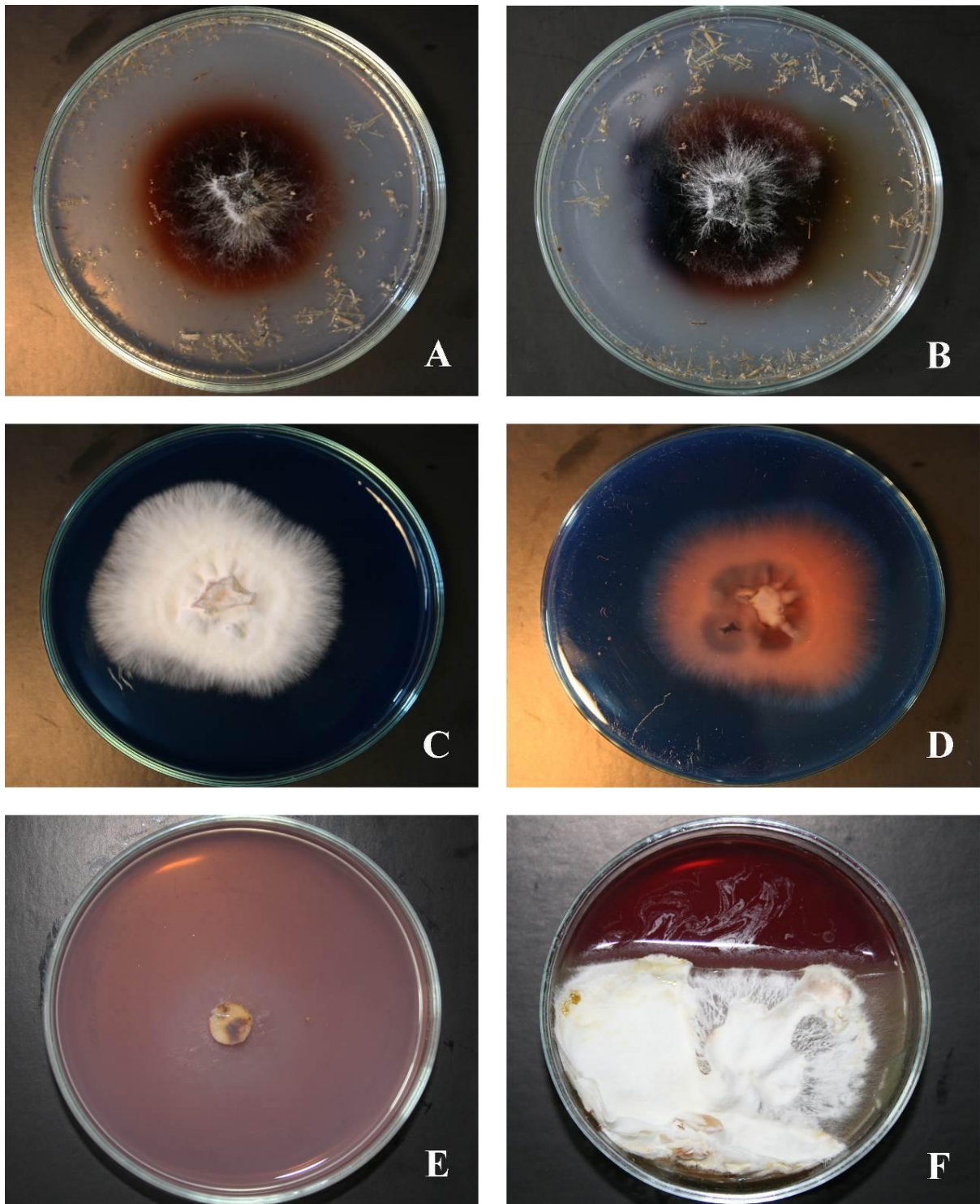


Figura 163. A-F. Testes com *Ganoderma australe*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.7 *Polyporus tenuiculus* (P. Beauv.) Fr., Systema Mycologicum 1: 344, 1821.

FIGURAS: 164-166

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento lento a moderadamente lento, placas cobertas em 4-6 semanas. **Zona de avance** irregular, lisa, branca. **Micélio aéreo** adpresso, cotonoso a lanudo, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Micélio submerso** branco a creme. **Odor** indeterminado, fraco a ausente. **Reverso** inalterado.

Reação fenoloxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** –. **RBBR:** +. **CAS:** –.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, retas a tortuosas, levemente ramificadas, 2,5-5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas com ansas, parede fina e lisa, 1,5-4,5 µm diâm. Hifas esqueléticas pouco a muito ramificadas, hialinas, com parede espessada e lisa, 1,5-2,5 µm diâm. **Micélio submerso** formado por hifas generativas como no micélio aéreo, por artroconídios e cristais livres no meio de cultura. **Artroconídios** de formas variadas, hialinos, com parede fina.

Código da espécie: 2.3.8.35.36.38.45.46.53.54.60.

Sexualidade: heterotática tetrapolar (David & Tórtic 1986).

Comportamento nuclear do micélio no gênero: normal, heterocítico, astatocenocítico (David & Tórtic 1986).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011).

Comentários: Stalpers (1978) comenta que *P. tenuiculus* se assemelha muito em cultura com *Hexagonia tenuis* (Hook) Fr., mas não reporta presença de hifas esqueléticas nem de cristais, os quais foram reportados por Neves (1998) e estão de acordo com os resultados reportados neste trabalho. Nos testes enzimáticos a degradação do RBBR foi bem fraca (medida pela intensidade do halo) e a espécie não cresceu no meio de cultura CAS. Possivelmente esta espécie precise de mais dias para conseguir a degradação completa do meio ou seu crescimento é inibido ante a presença de compostos altamente tóxicos.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 24-VIII-2012, Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C. 275 (CCIBt3963).

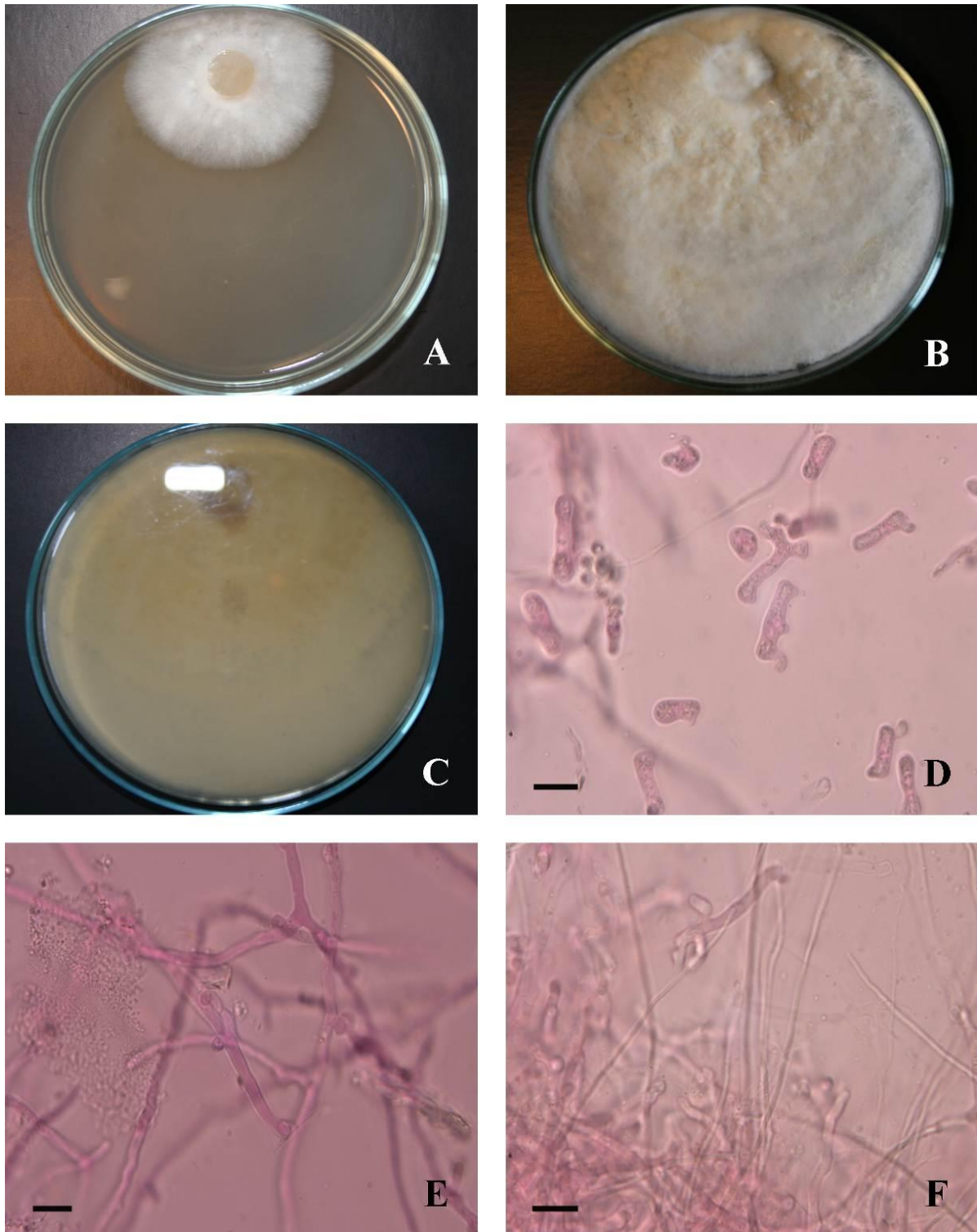


Figura 164. A-F. Cultura de *Polyporus tenuiculus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso inalterado. D. Arthroconídios. E. Hifas generativas na zona de avance. F. Hifas generativas e esqueléticas no micélio aéreo. Barra = 10 μ m (D-F). Placas = 9 cm diâm.

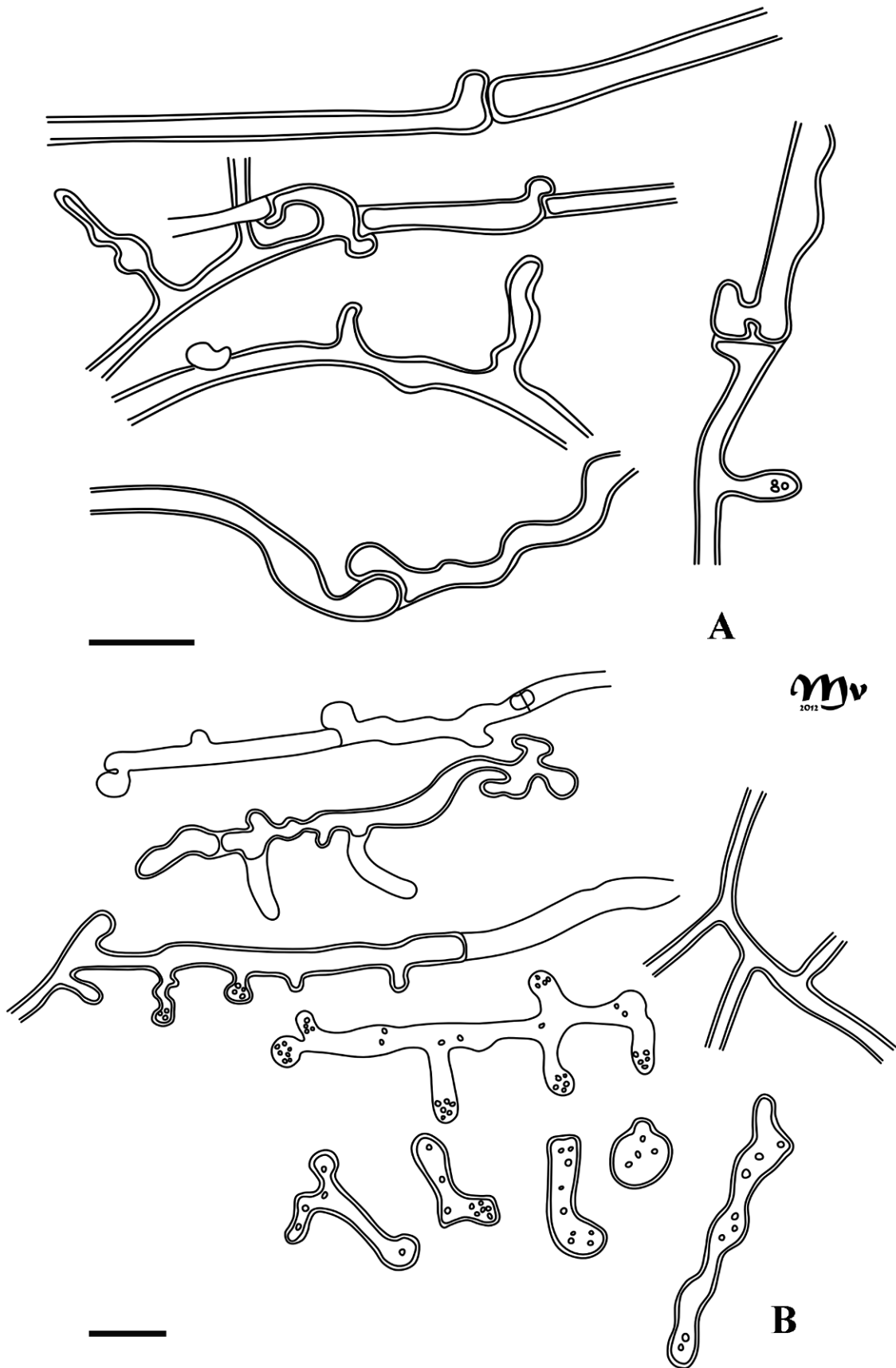


Figura 165. A-B. Estruturas microscópicas da cultura de *Polyporus tenuiculus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo e arthroconídios do micélio aéreo e submerso. Barra = 10 μm (A-B).

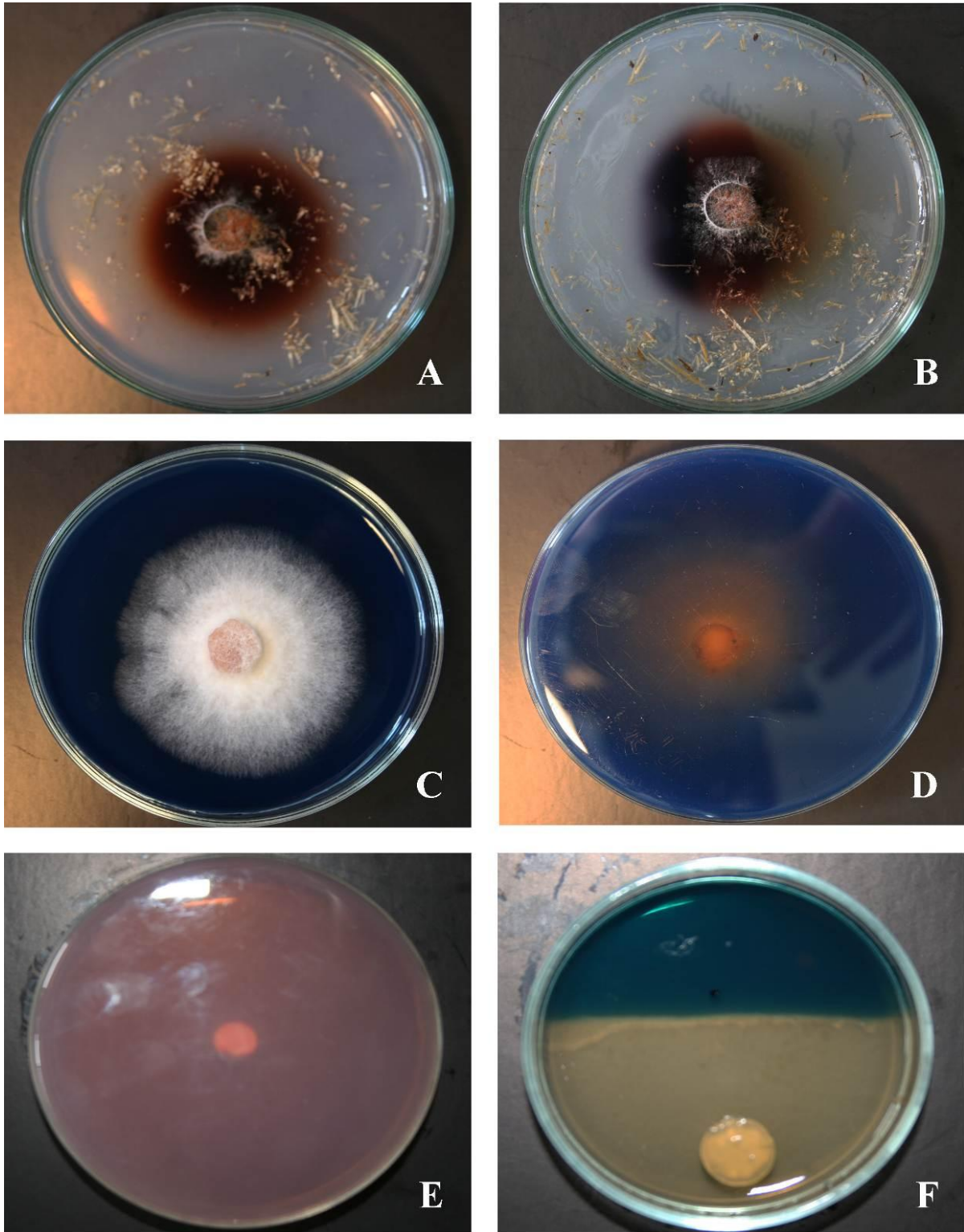


Figura 166. A-F. Testes com *Polyporus tenuiculus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do meio com RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Ausência de crescimento e de detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diam.

4.2.8 *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 31(8):421, 1904.

FIGURAS: 167-169

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento rápido a muito rápido, placas cobertas em 1-2 semanas. **Zona de avance** lisa, levemente elevada, macia, branca. **Micélio aéreo** branco a creme inicialmente, adpresso, felpudo-flocoso, fino e translúcido, depois irregular, com zonas adpressas, formando bandas concêntricas ao redor do inóculo de cor laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀), macio. Em muitas colônias a cor começa aparecer depois de duas semanas como grânulos ou pequenas manchas rosado-salmão (N₁₀ A₄₀ M₆₀), laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀) a laranja-avermelhadas (N₂₀ A₈₀ M₉₀). **Micélio aéreo** formando algumas zonas duras em forma de crosta, presença de gotículas de exsudado de cor amarelo a laranja durante a terceira semana de incubação. Colônias raramente frutificam, porém é possível observar algumas áreas começando a formar poros. **Micélio submerso** branco a creme. **Odor** indeterminado, fraco a ausente. **Reverso** inalterado ou com tom rosa pálido a amarelado.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** +. **RBBR:** +. **CAS:** +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, com parede fina, retas a tortuosas, frequentemente ramificadas, 2-4 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance, muito ramificadas, anastomosadas, 4-5,5 µm diâm. Hifas esqueléticas estreitas a infladas, abundantes, pouco a muito ramificadas, hialinas, refrativas, com parede fina e lisa, 1,5-2,5 µm diâm. **Artroconídios** numerosos, principalmente presentes em áreas de micélio adpresso, mas presente em todas as áreas do micélio, associados com outros tipos de hifas formadas por fragmentação de hifas generativas com ansas. **Clamidósporos** numerosos presentes na maioria das colônias, intercalares e terminais, com parede fina e conteúdo tingido em floxina, 5-10 x 5-8 µm.

Código da espécie: 2.3.8.34.35.36.38.41.42.53.54.55.60.

Sexualidade: heterotática tetrapolar (Rajchenberg 2011).

Comportamento nuclear do micélio: normal (Rajchenberg 2011).

Núcleos/basidiósporos: uninucleado (Rajchenberg 2011).

Comentários: a cor laranja forte e rosado-salmão em cultura é similar à cor presente nos basidiomas de *Pycnoporus sanguineus*, característica suficiente para o fácil

reconhecimento da espécie em cultura, até mesmo sem recorrer a examiná-la microscopicamente (Nobles 1965). Diferindo das descrições de culturas de *P. sanguineus* apresentadas por Nobles & Frew (1962) e Nobles (1965), neste trabalho, não se apresentou formação de basidioma em cultura e, por conseguinte, não se produziram estruturas de reprodução sexual como basídios ou basidiósporos. Nos outros aspectos, os resultados aqui apresentados coincidem com os de Nobles (1965), Bettucci & Guerrero (1971) e Wright & Deschamps (1976). As reações positivas para todos os testes desenvolvidos e o crescimento muito rápido, ainda em presença de compostos tóxicos como RBBR e CAS-azul, demonstram porque esta espécie tem sido tão utilizada em diferentes processos biotecnológicos e de biorremediação.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 30-VII-2012, *Motato-Vásquez, V. & Westphalen, M.C.* 260 (CCIBt 3962).

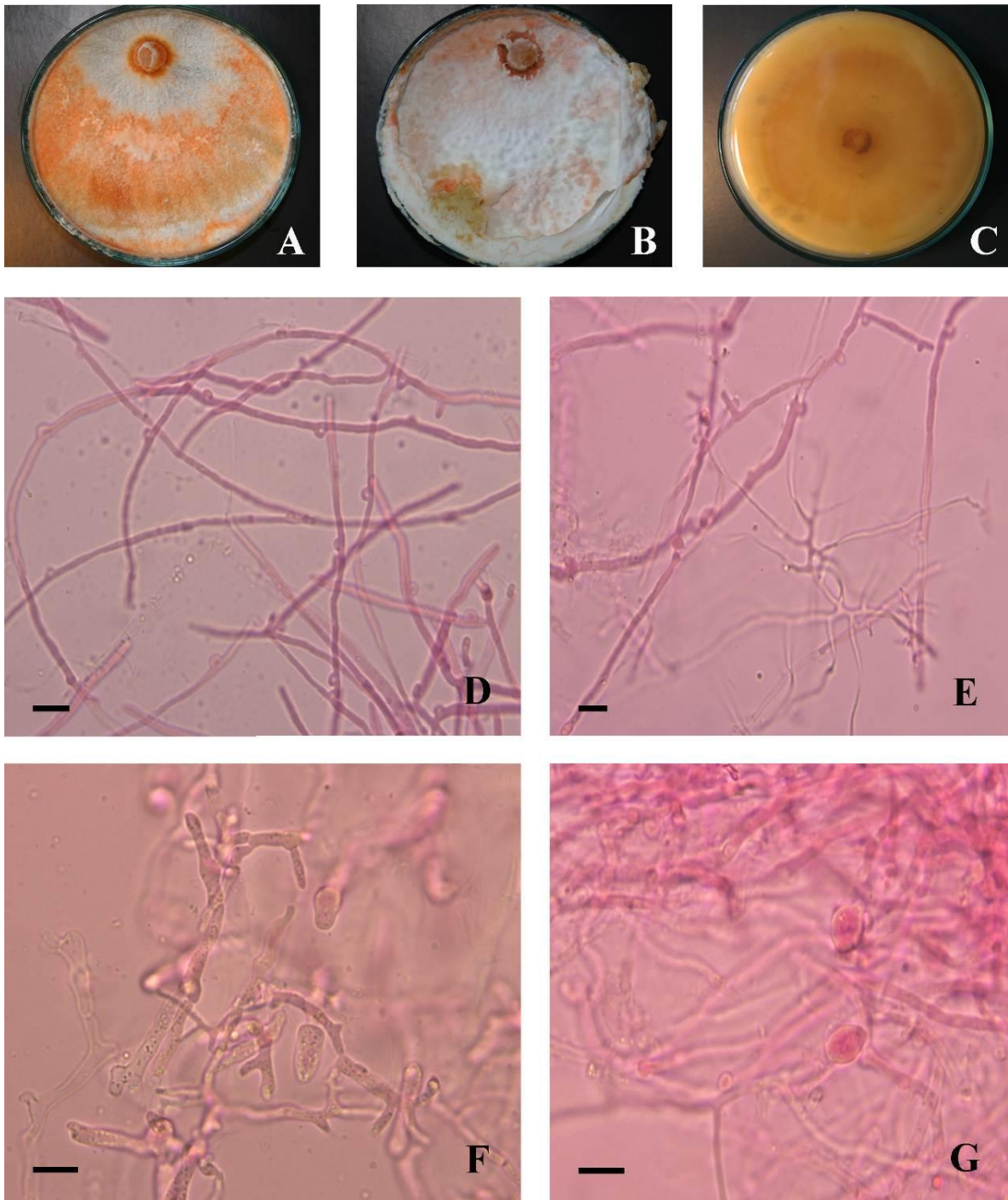


Figura 167. A-G. Cultura de *Pycnoporus sanguineus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso inalterado. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. F. Hifas infladas do micélio submerso. G. Clamidósporos. Barra = 10 μ m (D-G). Placas = 9 cm diâm.

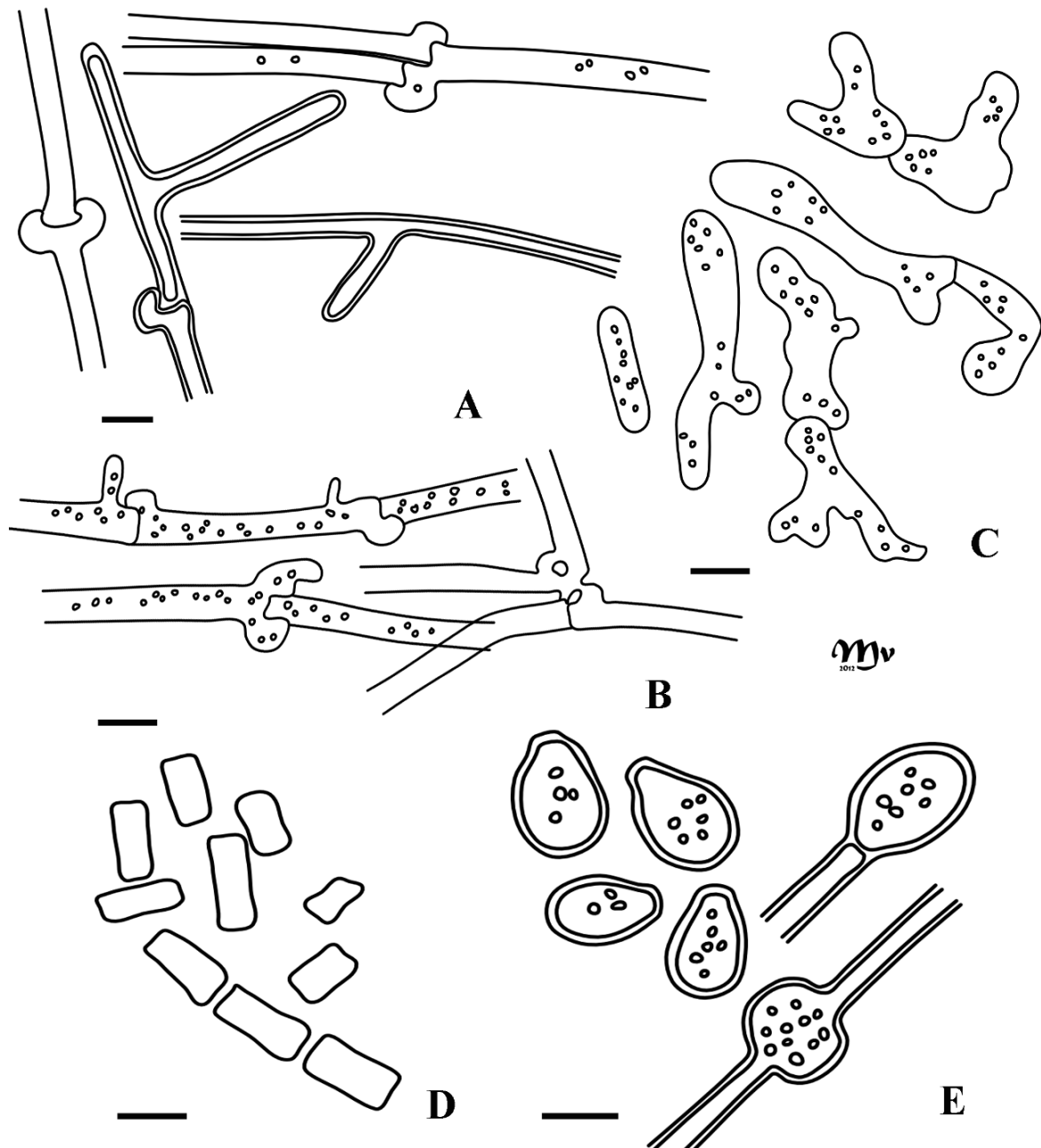


Figura 168. A-E. Estruturas microscópicas da cultura de *Pycnopus sanguineus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas do micélio aéreo e submerso. C. Hifas infladas do micélio submerso. D. Arthroconídios. E. Clamidósporos. Barra = 5 μm (A-E).

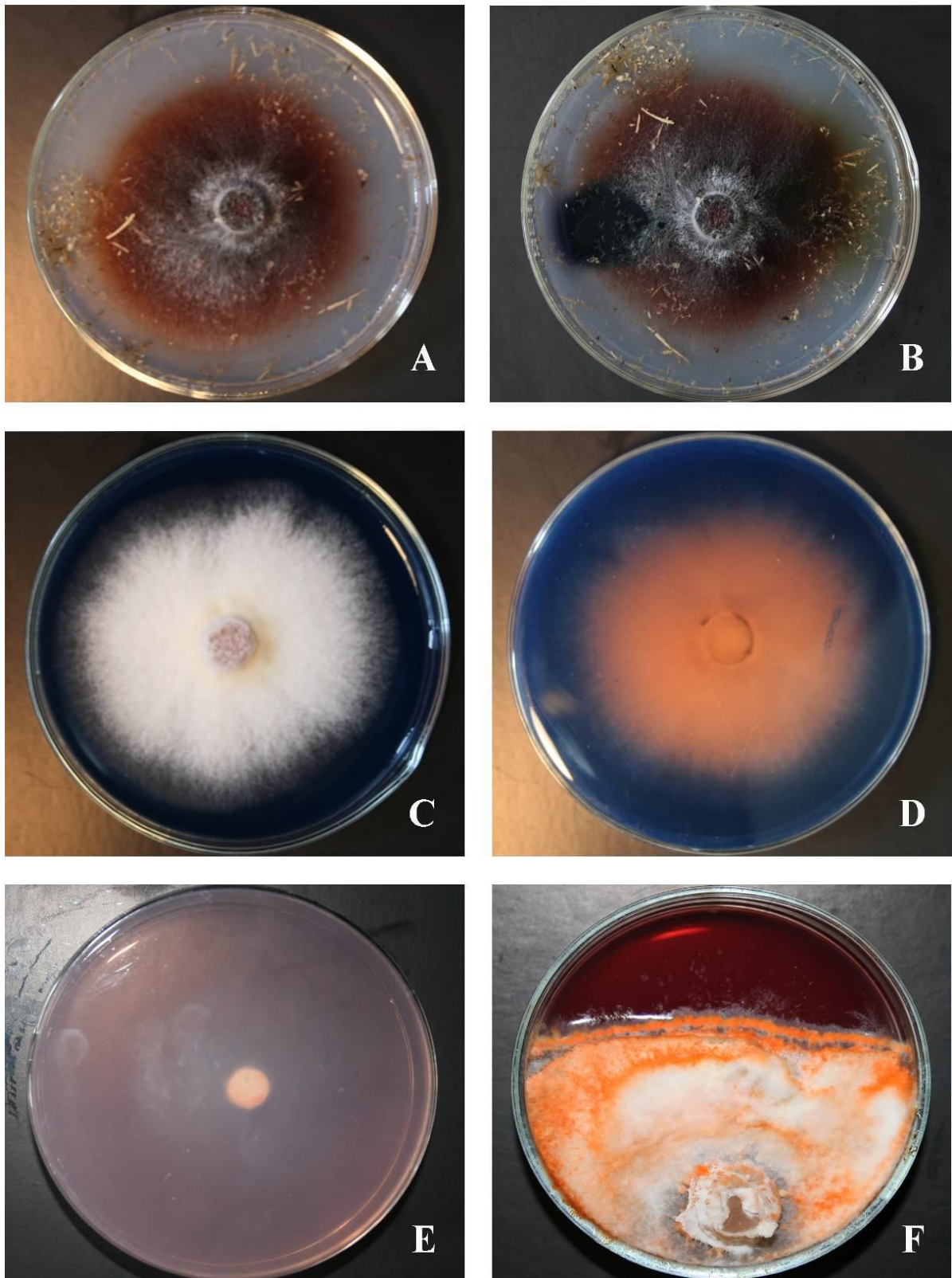


Figura 169. A-F. Testes com *Pycnoporus sanguineus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.9 *Rigidoporus lineatus* (Pers.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19:236, 1972.

FIGURAS: 170-171

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento moderadamente rápido, placas cobertas em 3-4 semanas. **Zona de avance** regular, afelpada a algodonosa-sedosa, branca. **Micélio aéreo**, adpresso, evidenciando zonas concêntricas, afelpado, frouxo, inicialmente branco, tornando-se rosado-salmão (N₁₀ A₄₀ M₆₀), superfície depois de quatro semanas apresentando zonas crostosas, irregularmente distribuídas. **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Odor** fúngico. **Reverso** marrom-amarelado.

Reação fenoxidase +. Lacase +. Peroxidase +. Celulase +. RBBR +. CAS: –.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com septos simples, hialinas, com parede fina, retas, levemente ramificadas, com cristais, 2,5-5,5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance, com parede fina a espessada, 1,5-4,5 µm diâm. **Pseudoparênquima** formado por hifas generativas inchadas, hialinas, com paredes espessadas, presentes nas zonas crostosas. **Cistídios** clavados, espinhosos ou lisos, originados de hifas generativas com septos simples, 13,5-18,5 x 6-14,5 µm. **Micélio submerso** formado pelos mesmos elementos da zona de avance.

Código da espécie: 2.6.10.13.32.36.39.43.44.51.54.55

Sexualidade: desconhecida.

Comportamento nuclear do micélio: desconhecida.

Núcleos/basidiósporos: desconhecida.

Comentários: Os resultados encontrados neste trabalho coincidem com os de Wright & Deschamps (1975), somente diferindo porque as culturas aqui estudadas apresentaram reação positiva para fenoxidases extracelulares; também coincidem com os de Stalpers (1978), porém, diferindo porque as culturas não frutificaram durante as seis semanas de estudo e o reverso não ficou esbranquiçado. Em todas as outras características, como formação de cistídios ornamentados (acantófises) e pseudoparênquima, os resultados encontrados neste trabalho coincidem com os estudos realizados por Neves (1998). Bakshi *et al.* (1970) Setliff (1972) & Neves (1998) reportam, em algumas das culturas estudadas presença de hifas generativas com ansas, hifas conectivas dextrinoides no centro da colônia e clamidósporos terminais e intercalares na zona de avance. Apesar do basidioma desta espécie não apresentar

hifas generativas com ansas, estas foram observadas na cultura por vários autores. Normalmente espécies que possuem hifas generativas com septos simples também apresentam essa característica em cultura, porém já foram observadas ansas múltiplas em culturas de espécies de *Stereum*, cujos basidiomas só possuem hifas generativas com septos simples.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29-XI-2011, *Motato-Vásquez*, V. 47 (CCIBt 3959).

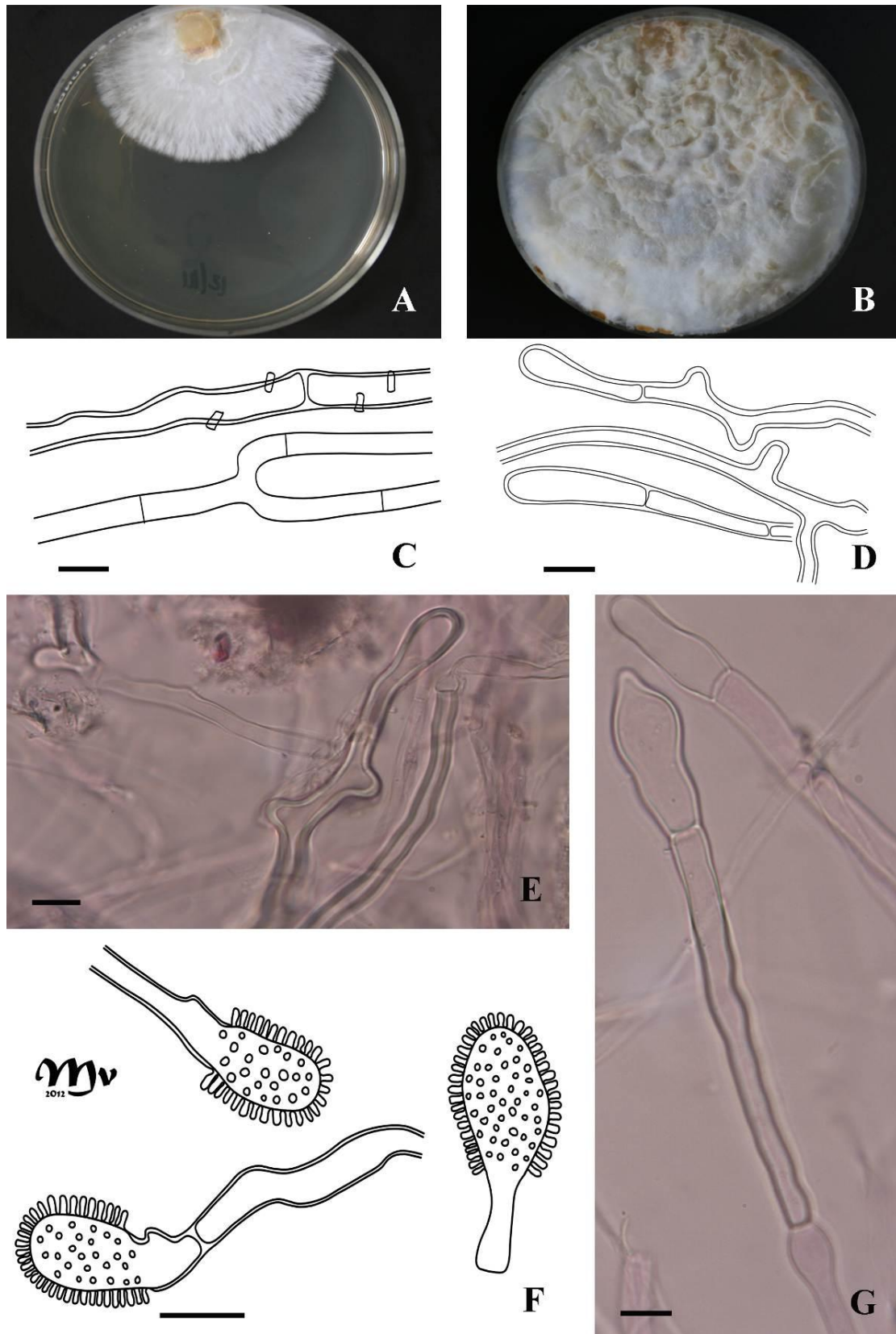


Figura 170. A-G. Cultura de *Rigidoporus lineatus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Hifas generativas da zona de avance. D-E. Hifas generativas do micélio aéreo e em zonas crostosas. F-G. Cistídios ornamentados. Barra = 10 µm (C-G). Placas = 9 cm diâm.

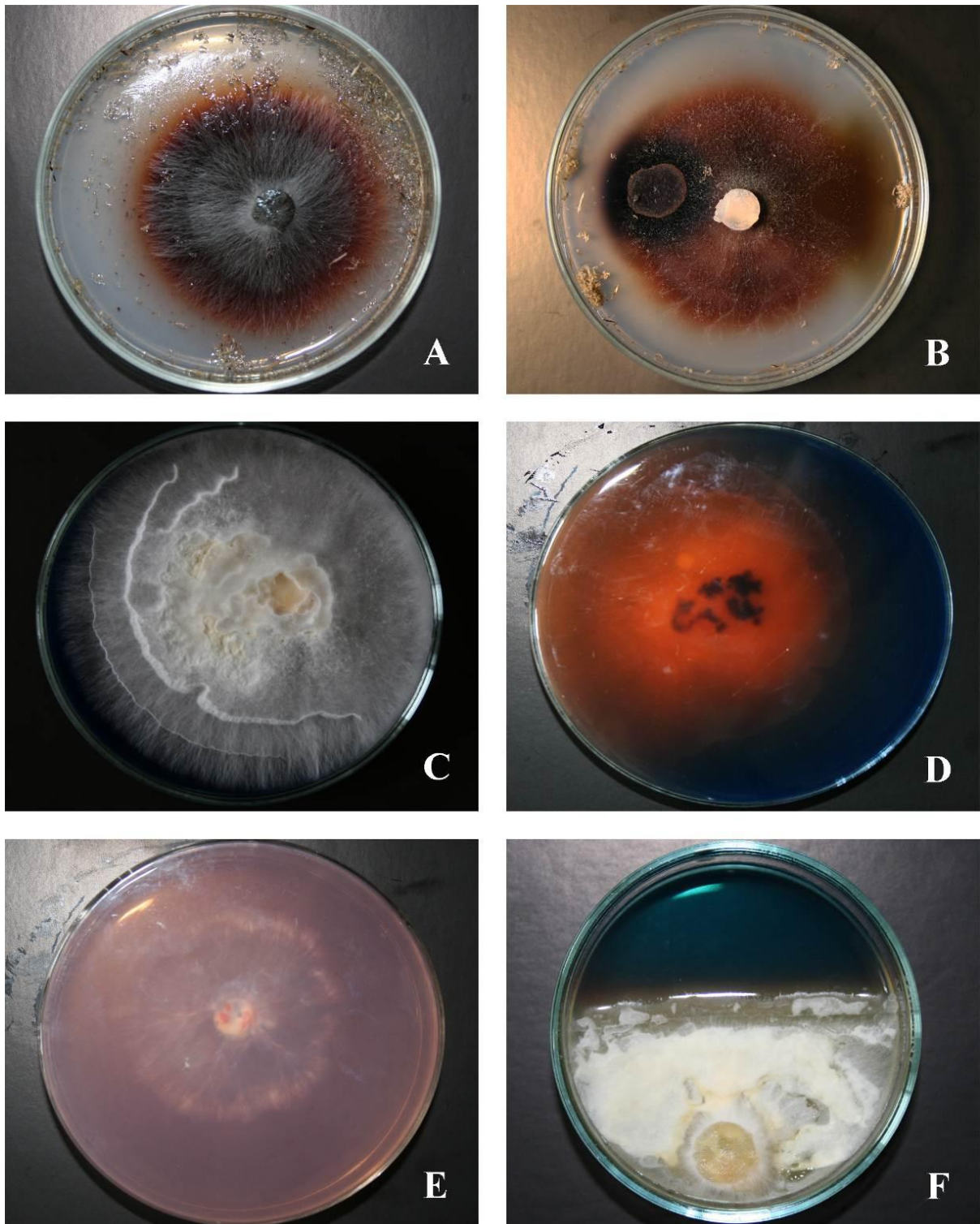


Figura 171. A-F. Testes com *Rigidoporus lineatus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) no meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento em MEA sem detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.10 *Rigidoporus undatus* (Pres.) Donk, Persoonia 5(1): 115, 1967.

FIGURAS: 172-173

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento lento a muito lento, cobrindo a placa em 5-6 semanas. **Zona de avance** regular, lisa, branca. Micélio aéreo inicialmente branco, tornando-se rosado-salmão (N₁₀ A₄₀ M₆₀), afelpado, formando tufos, irregularmente distribuídos em diferentes zonas, depois de três semanas começam a ter aparência crostosa. **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Odor** azedo a terra. **Reverso** marrom-amarelado.

Reação fenoloxidase +. Lacase +. Peroxidase +. Celulase +. RBBR +. CAS +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com septos simples, hialinas, retas, ramificadas, com parede fina, 2-4,5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance. **Pseudoparênquima** formado por hifas diferenciadas com paredes espessadas, presentes nas zonas crostosas. **Cistídios** clavados, espinhosos ou lisos, originados de hifas generativas com septos simples, 15,5-22,5 x 7-17,5 µm. **Micélio submerso** formado pelos mesmos elementos da zona de avance.

Código da espécie: 2.6.10.13.32.36.39.46.47.52.54.55.

Sexualidade: até onde sabemos desconhecido.

Comportamento nuclear do micélio: até onde sabemos desconhecido

Núcleos/basidiósporos: até onde sabemos desconhecido.

Comentários: *Rigidoporus undatus* é considerada uma espécie rara e até onde se conhece este é o primeiro registro da espécie dentro do sistema de Nobles. Comparando esta cultura com outras espécies de *Rigidoporus*, compartilha a presença de hifas generativas com septos simples e a diferenciação celular em um pseudoparênquima. Bakshi *et al.* (1970) e Setliff (1970) e Hood & Dick (1988) reportaram a presença de ansas em hifas generativas de *R. lineatus* e *R. vinctus* respectivamente, embora não seja uma característica presente em basidiomas destas espécies (ver discussão em *R. lineatus*), esta característica não foi observada nas espécies de *Rigidoporus* examinadas neste trabalho.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29-XI-2011, *Motato-Vásquez*, V. 38 (CCIBt 3958).

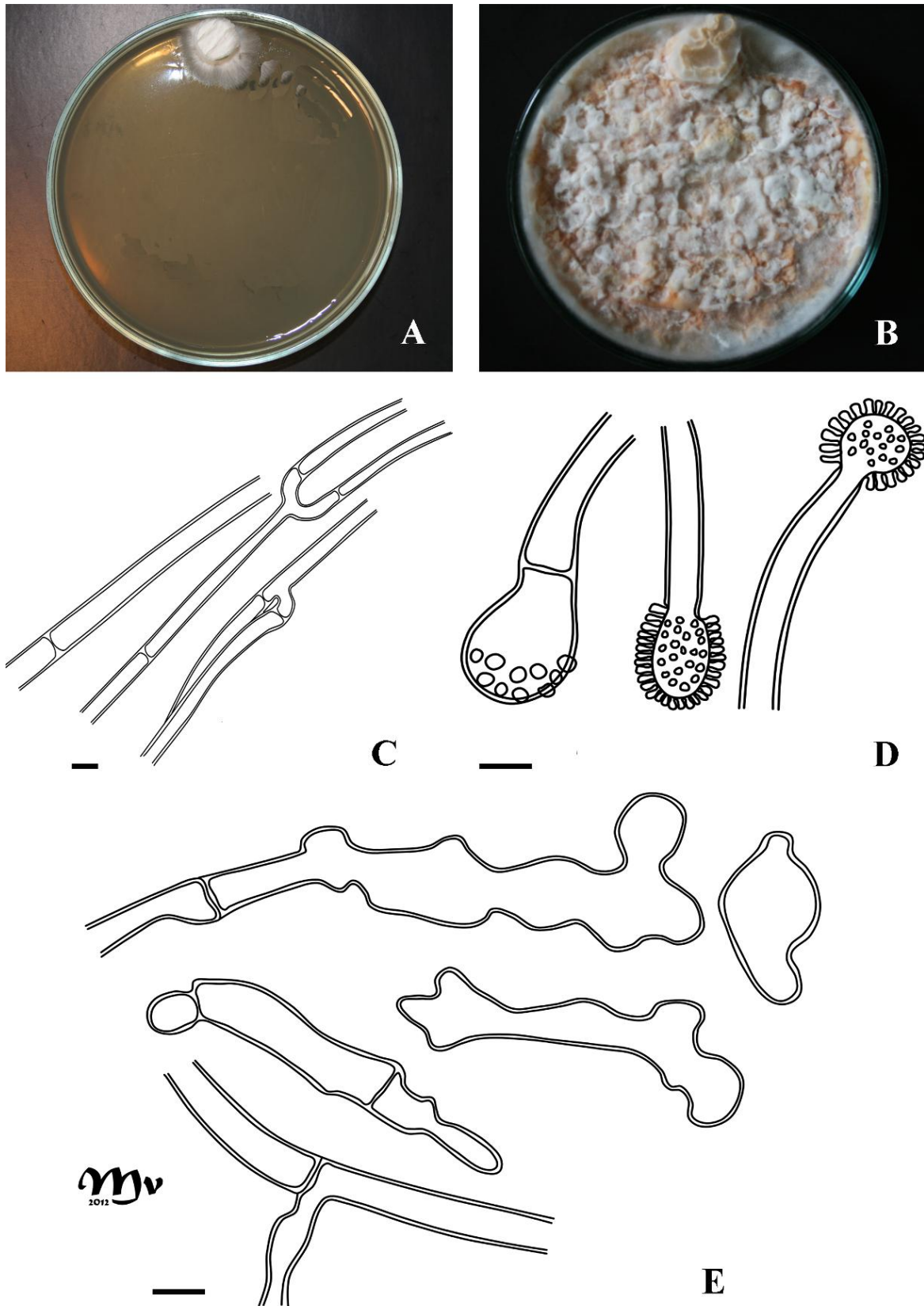


Figura 172. A-E. Cultura de *Rigidoporus undatus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Hifas generativas da zona de avance. D. Cistídios. E. Hifas diferenciadas em pseudoparênquima. Barra = 10 μ m (A-E). Placas = 9 cm diâm.

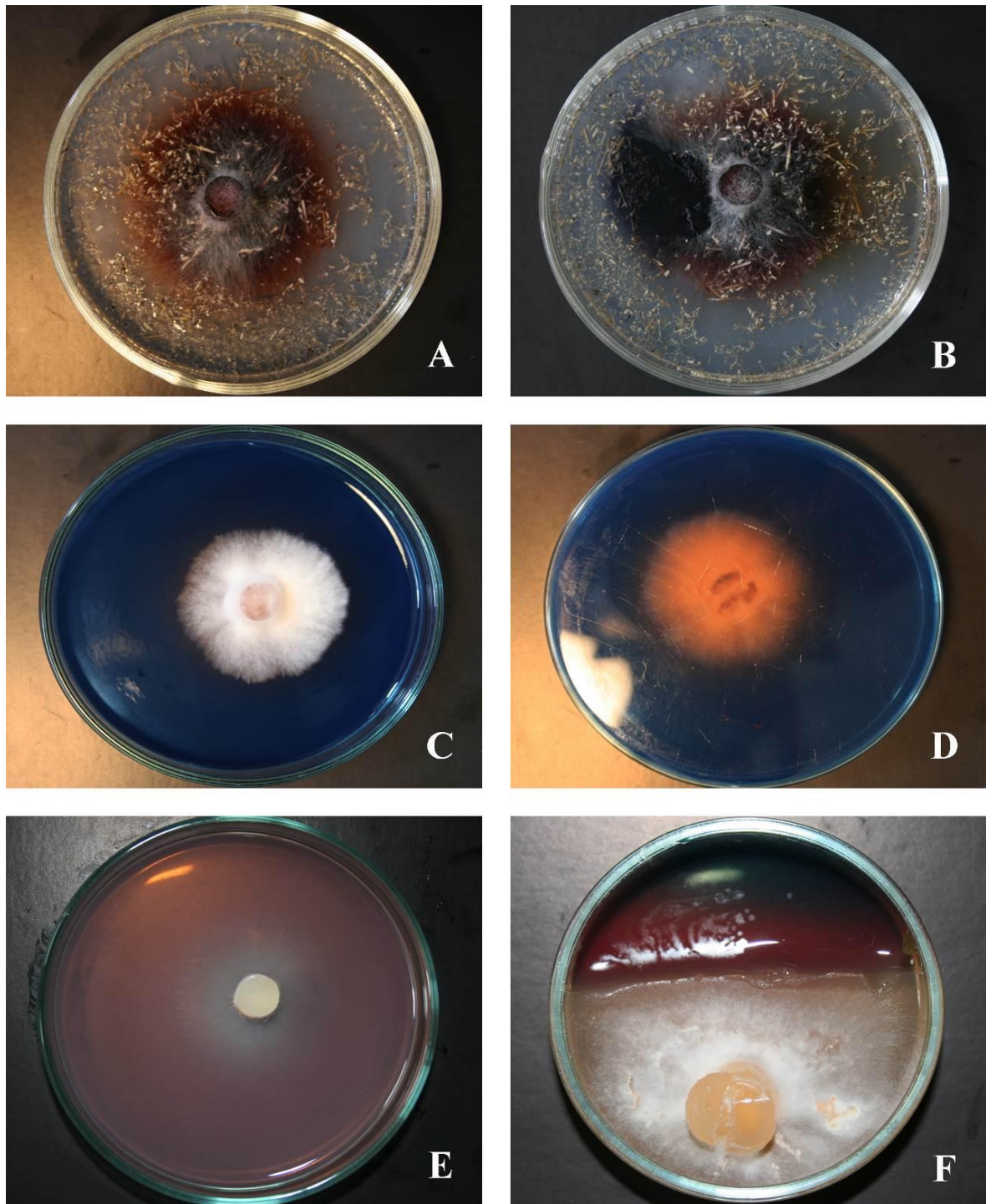


Figura 173. A-F. Testes com *Rigidoporus undatus*. A. Reação positiva para fenoloxidases (ligninase) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para degradação de celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos em ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.11 *Schizopora flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden, Mycotaxon 23: 186, 1985.

FIGURAS: 174-175

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento moderadamente rápido, placas cobertas em 3-4 semanas. **Zona de avance** adpressa a submergida, hialina a branca. **Micélio aéreo** inicialmente farináceo, tornando-se viloso. **Micélio submerso** hialino a branco. **Odor** indeterminado. **Reverso** esbranquiçado.

Reação fenoxidase –. Lacase –. Peroxidase –. Celulase –. RBBR –. CAS –.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas abundantes, hialinas, retas, muito ramificadas, com parede fina, com muitas gotículas oleosas, 1-3,5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas como na zona de avance, 2-4 µm diâm. **Micélio submerso** formado por hifas iguais às da zona de avance.

Código da espécie: 1.3.32.36.40.43.44.53.54.55.60.

Sexualidade: heterotática tetrapolar (Hallenberg 1983).

Comportamento nuclear dos micélios: normal (Hallenberg 1983).

Núcleos/basidiósporos: uninucleada (Rajchenberg 2011).

Comentários: *Schizopora flavipora* é uma espécie conhecida como causadora de podridão branca, mas a reação em meio com guaiacol foi muito fraca a praticamente ausente. Stalpers (1978) descreveu a reação para oxidasas extracelulares de *Schizopora paradoxa* como uma reação variável, o que poderia explicar o resultado obtido. O isolado CCIBt 3965 também apresentou um baixo desempenho nos testes enzimáticos realizados observando-se que seu crescimento foi afetado pela presença destes compostos tóxicos.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 256 (CCIBt3965).

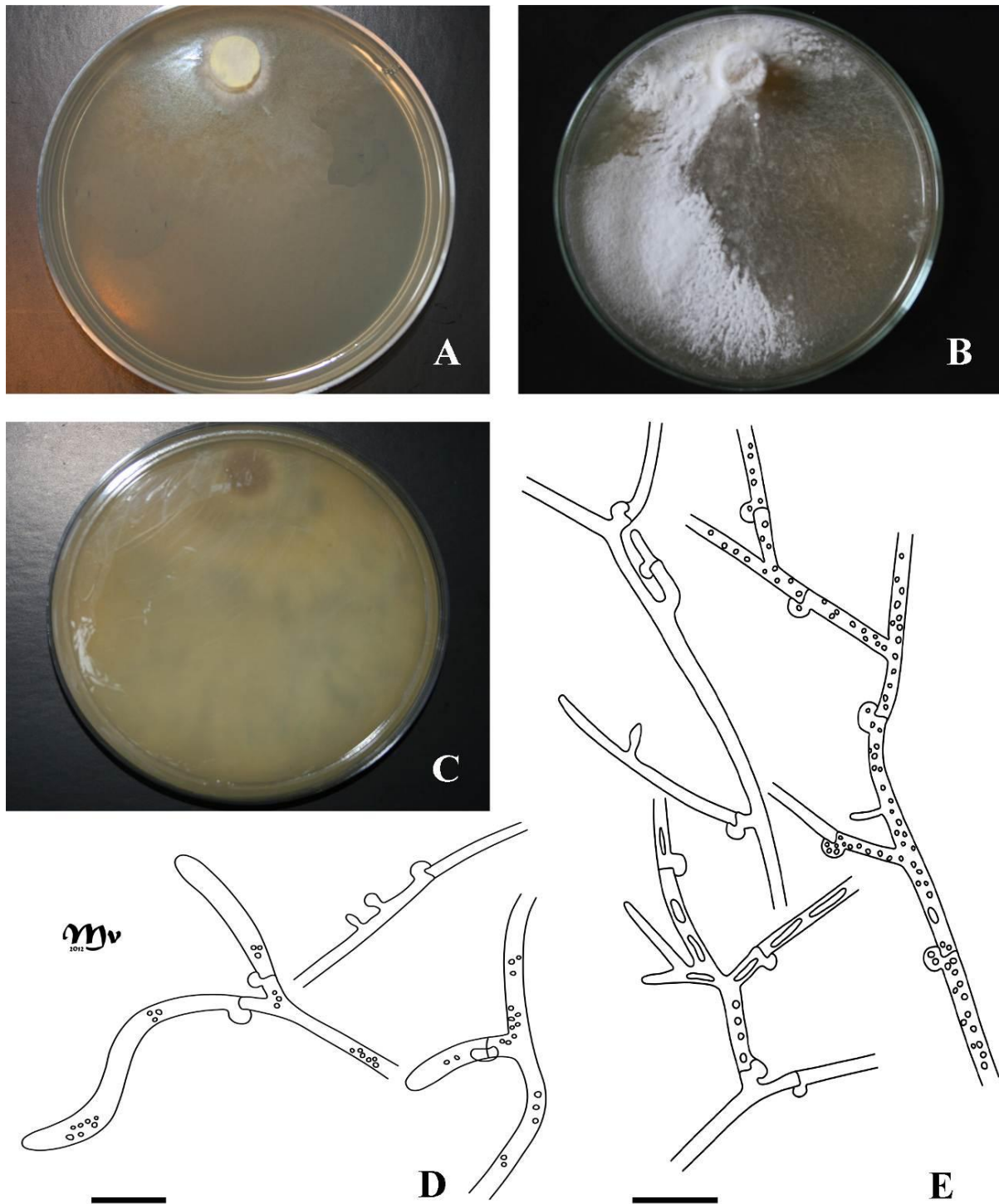


Figura 174. A-E. Cultura de *Schizopora flavipora*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas no micélio aéreo. E. Hifas generativas na zona de avance. Barra = 10 μ m (D-E). Placas = 9 cm diâm.

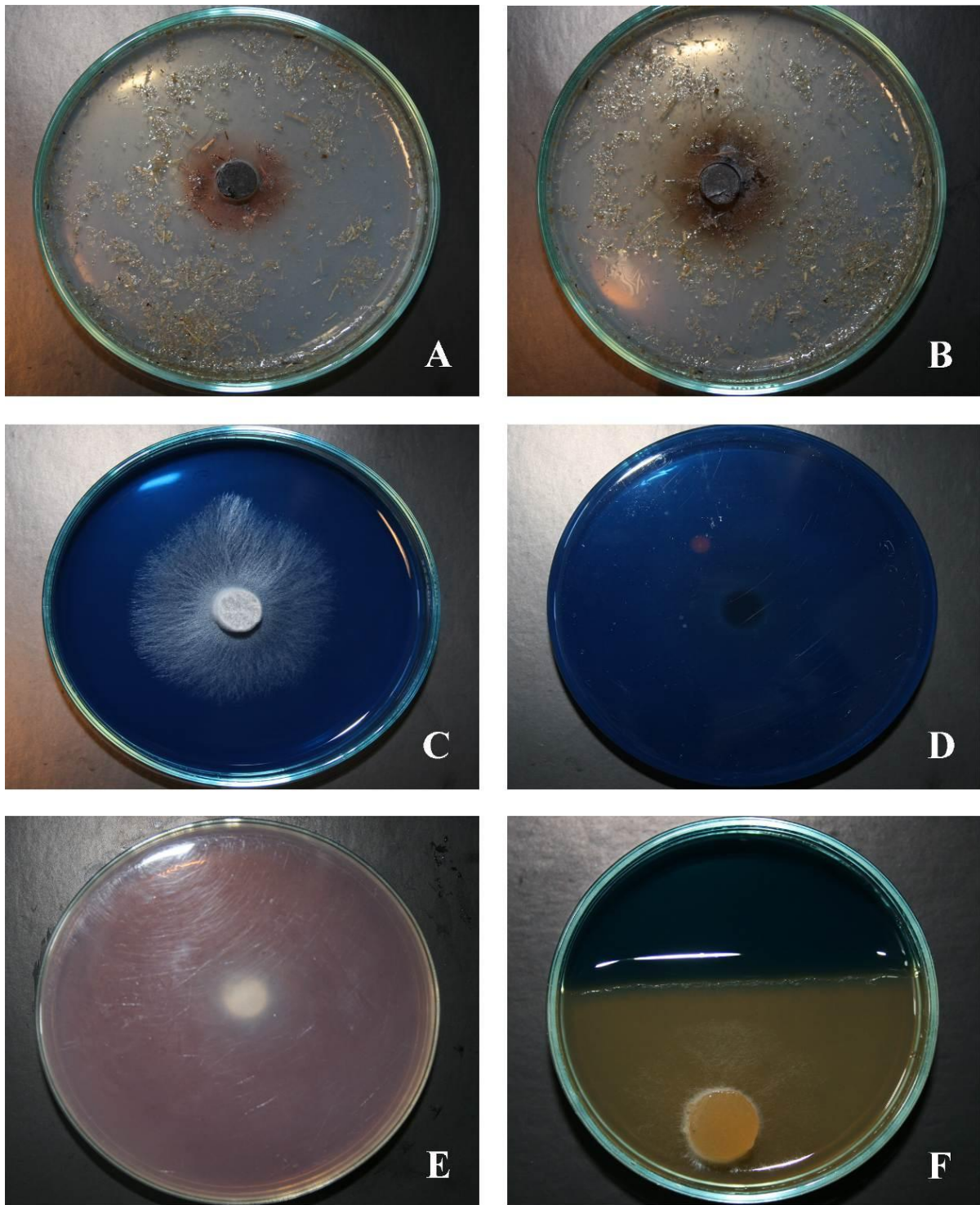


Figura 175. A-F. Testes com *Schizopora flavipora*. A. Reação negativa para fenoloxidasas (ligninase) em meio guaiacol. B. Teste de gotas negativo para lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento sem decoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Ausência de crescimento e de detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.12 *Tinctoporellus epimiltinus* (Berk. & Broome) Ryvarden, Trans. Br. Mycol. Soc. 73: 19, 1979.

FIGURAS: 176-178

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento muito rápido, cobrindo a placa completamente durante a primeira semana. **Zona de avance** regular, hialina. **Micélio aéreo** branco, irregularmente cotonoso a lanudo. Margem branca (N₆₀ A₉₉ M₆₀) depois laranja-pálida (N₃₀ A₉₀ M₆₀), a partir da segunda semana começando a formar uma crosta laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀), laranja-avermelhada (N₂₀ A₈₀ M₉₀) a quase vinácea (N₆₀ A₅₀ M₉₉) e a produzir exsudados hialinos a amarelos. **Micélio submerso** passando de branco ao marrom-amarelado (N₂₀ A₉₀ M₅₀) e ao laranja (N₂₀ A₈₀ M₇₀). **Odor** doce, fúngico. **Reverso** inalterado, mas com umas zonas marrom-avermelhadas (N₂₀ A₈₀ M₇₀), especialmente onde começam a formar poros.

Reação fenoloxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** +. **RBBR:** +. **CAS:** +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com septos simples e com ansas, com parede fina a espessada, retas a tortuosas, irregularmente ramificadas, 3-7,5 µm diâm. **Micélio aéreo** cotonoso, formado por hifas generativas com ansas, parede fina e lisa, pobremente ramificadas, 2,5-7,5 µm diâm. Hifas esqueléticas pouco a muito ramificadas, hialinas a levemente amareladas, com parede espessada e lisa, 1-3,5 µm diâm. **Artroconídios** cúbicos ou prismáticos presentes. **Blastoconídios** presentes em algumas hifas. **Pseudoparênquima** formado por hifas generativas diferenciadas em células cuticulares, com parede espessada, hifas esqueléticas marrom-avermelhadas, modificadas, inchadas, macroscopicamente formando uma crosta laranja-avermelhada. **Plectênquima** produzido por hifas diferenciadas através de numerosas ramificações, com parede espessada, embebidas numa substância extracelular amorfa que avermelha o meio de cultura, com aparência de uma pele fina. **Micélio submerso** formado pelas hifas diferenciadas do plectênquima. **Clamidósporos** apicais e intercalares, com tamanhos variados, abundantes no micélio submerso. **Cristais** livres no meio de cultura.

Código da espécie: 2.4.8.10.11.34.35.37.38.(39).41.50.54.

Sexualidade: desconhecida.

Comportamento nuclear do micélio: normal (Rajchenberg 2011).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011).

Comentários: *Tinctoporellus epimiltinus* apresenta comportamento em meio de cultura similar a *Grammothele subargentea* (Speg.) Rajchenb., como semelhante crescimento e características microscópicas; ambas mudam a coloração do meio de cultura, tornando-o avermelhado, formam plectênquima e apresentam reações de oxidação positiva. No entanto, *G. subargentea* não forma pseudoparênquima em cultura. Os basidiomas de ambas as espécies apresentam um sistema hifal similar com hifas esqueléticas com reação dextrinoide, produzindo podridão branca no substrato. Estudos citológicos e sexuais são necessários para confirmar a relação destas duas espécies (Rajchenberg 1983b). Esta espécie apresentou um excelente desempenho nos testes enzimáticos além de apresentar a taxa de crescimento mais alta (placa coberta em dois dias) de todas as espécies avaliadas. Considera-se que é uma espécie com alto potencial para ser avaliada quantitativamente quanto à produção de enzimas e também em processo de biorremediação em escala de laboratório.

CULTURAS EXAMINADAS: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 29-XI-2011, *Motato-Vásquez*, V. 46 (CCIBt 3875), 28-II-2012, *Motato-Vásquez*, V. 122 (CCIBt 3873).

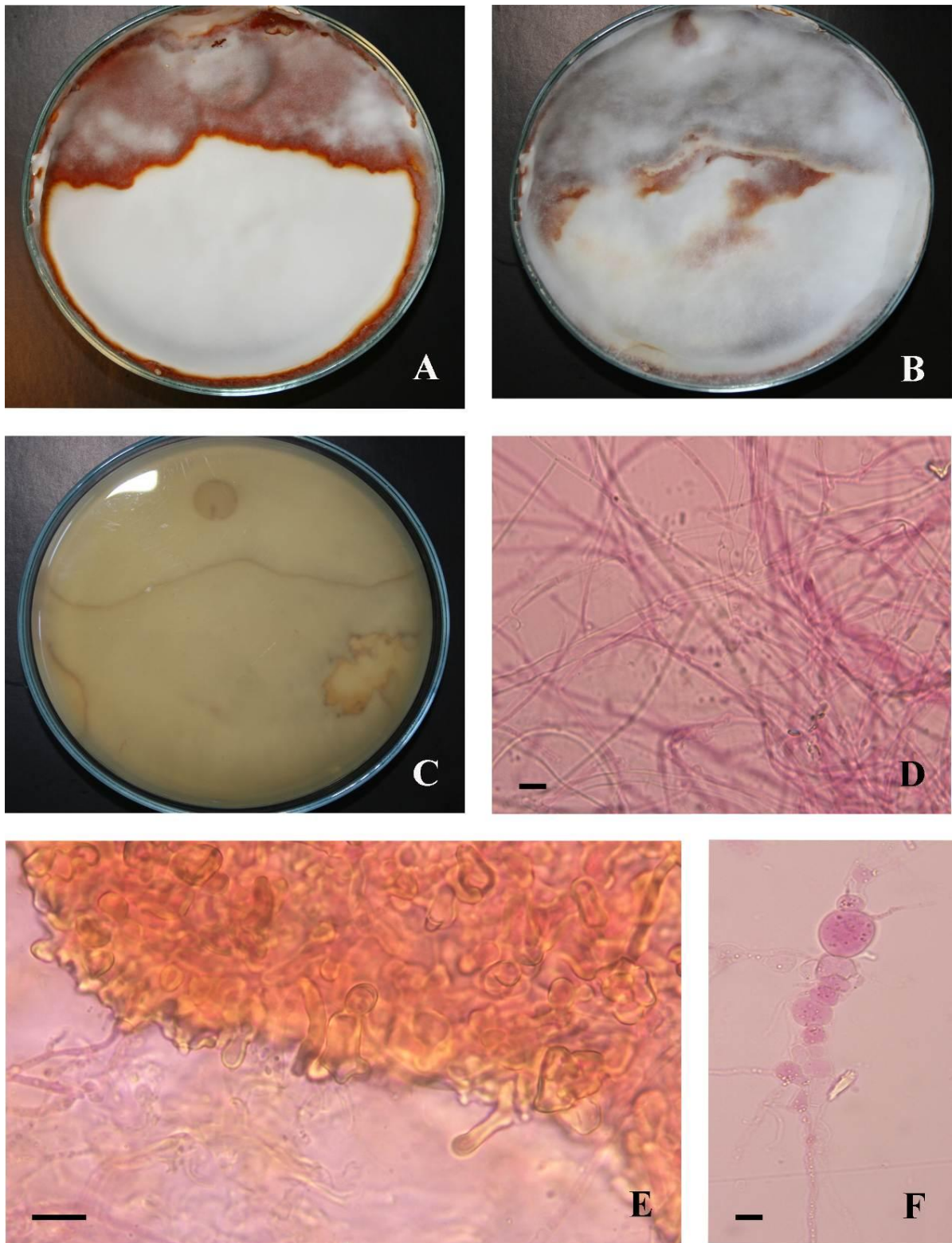


Figura 176. A-F. Cultura de *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso inalterado. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Pseudoparênquima. F. Clamidósporos. Barra = 10 μ m (D-F). Placas = 9 cm diâm.

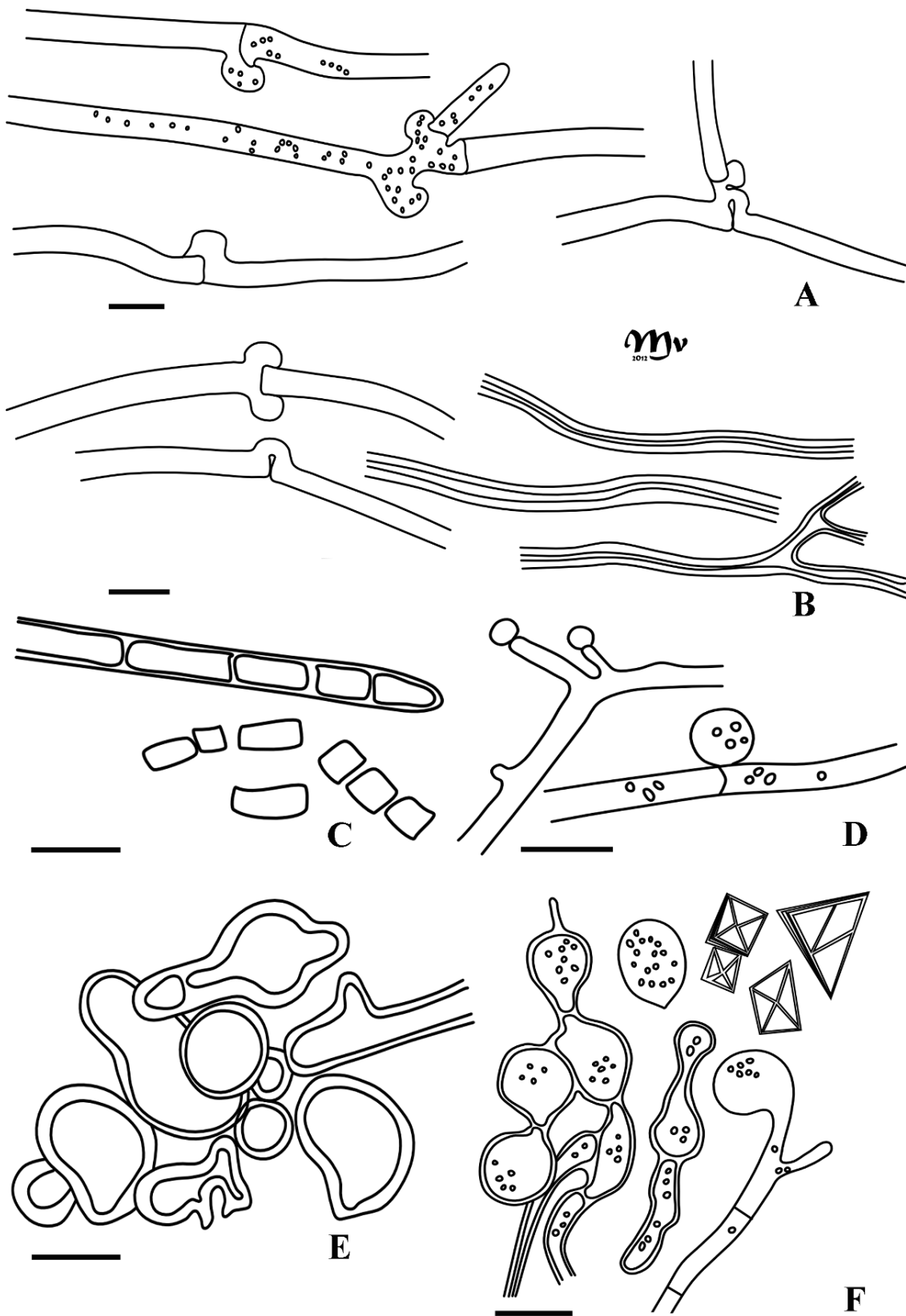


Figura 177. A-F. Estruturas microscópicas da cultura de *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. C. Arthroconídios. D. Blastoconídios. E. Plectênquima. F. Clamidósporos e cristais do micélio submerso. Barra = 10 μm (A-F).

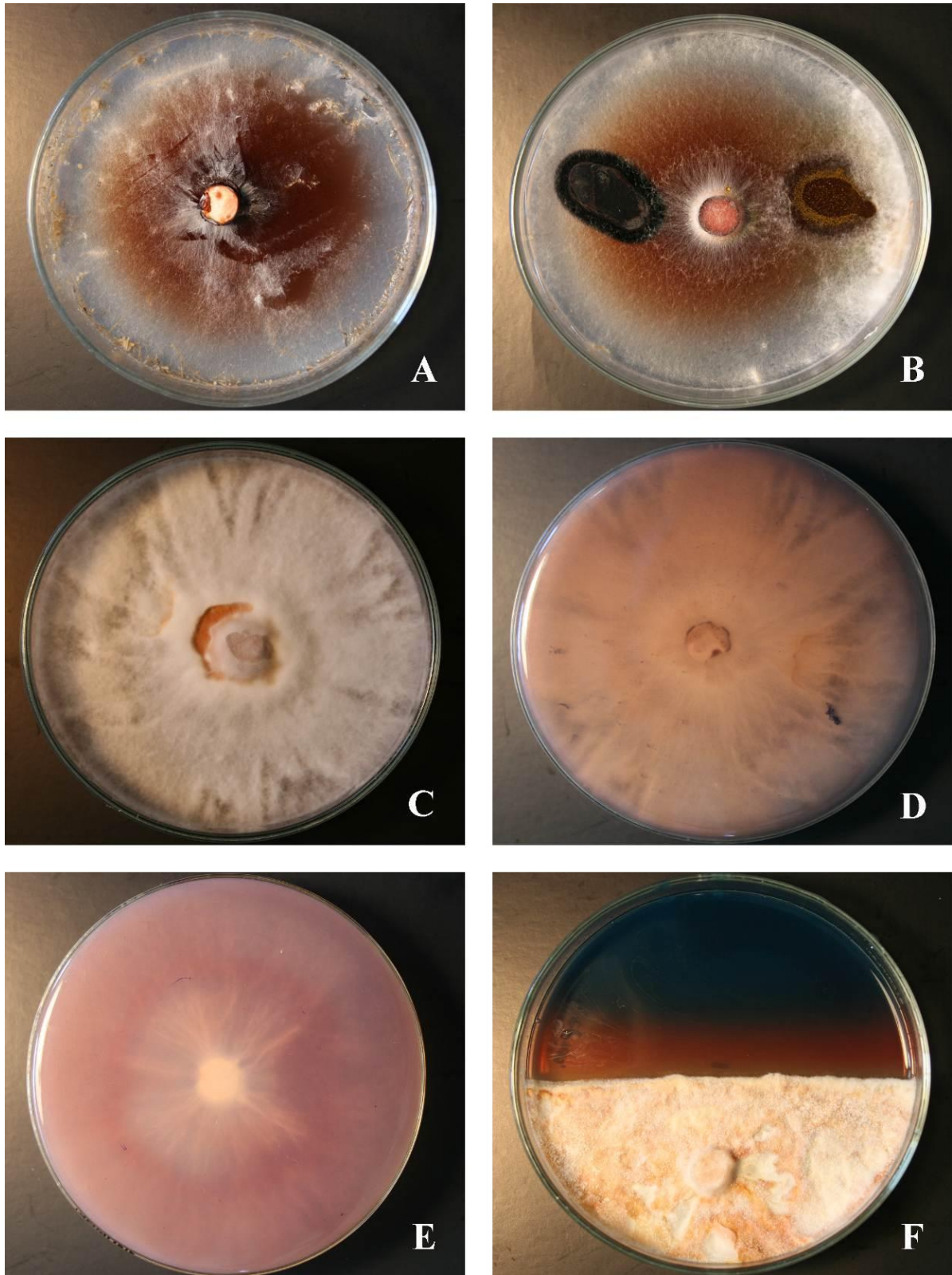


Figura 178. A-F. Testes com *Tinctoporellus epimiltinus*. A. Reação positiva para oxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Degradação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.13 *Trametes elegans* (Spreng.) Fr., Epicrisis Systematis Mycologici: 491, 1838.

FIGURAS: 179-181

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento muito rápido, placas cobertas na primeira semana. **Zona de avance** com aparência granular, levemente elevada, macia, branca. **Micélio aéreo** inicialmente adpresso, depois cottonoso, formando alguns tufo dando a aparência granular à superfície, branco na maioria das colônias, em algumas começando a aparecer zonas marrom-pálidas (N₆₀ A₉₉ M₆₀) depois da terceira semana. As colônias não frutificaram, porém foi possível observar algumas áreas começando a formar poros. **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Odor** doce de frutas. **Reverso** esbranquiçado.

Reação fenoloxidase +. Lacase +. Peroxidase +. Celulase +. RBBR +. CAS +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com septos simples nas primeiras semanas, depois com ansas, hialinas, retas a tortuosas, frequentemente ramificadas, anastomosadas, com parede fina, 2-4 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas com ansas, muito ramificadas, anastomosadas, com parede fina a levemente espessada, 4-5,5 µm diâm. Hifas esqueléticas abundantes, pouco a muito ramificadas, hialinas, com parede fina e lisa, 2-5 µm diâm. **Arthroconídios** muito numerosos, principalmente presentes em áreas de micélio submerso, mas presente em todas as áreas do micélio. **Clamidósporos** numerosos presentes na maioria das colônias, intercalares e terminais, com parede fina e conteúdo tingido em floxina, 4,5-11,5 x 4,5-9 µm.

Código da espécie: 2.3.4.8.34.35.36.40.41.(42).50.54.

Sexualidade: desconhecida.

Comportamento nuclear do micélio: desconhecido.

Núcleos/basidiósporos: desconhecido.

Comentários: esta espécie diferencia-se das outras espécies de *Trametes* que foram avaliadas neste trabalho, pela presença de arthroconídios e clamidósporos na cultura, além das hifas com septos simples na zona de avance. Um dos isolados avaliados não produziu celulase, confirmando o fato de que existe uma variação intraespecífica na produção enzimática, justificando a necessidade de realizar testes de selecção para a utilização desta espécie em diferentes processos biotecnológicos ou industriais.

CULTURAS EXAMINADAS: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 06-XII-2011, *Motato-Vasquez*, V. 67 (CCIBt 3960), 28-II-2012, *Motato-Vasquez*, V. 131 (CCIBt3961), 27-VI-2012, *Motato-Vasquez*, V., *Westphalen*, M.C. & *Bolaños*, A.C. 243 (CCIBt3964).

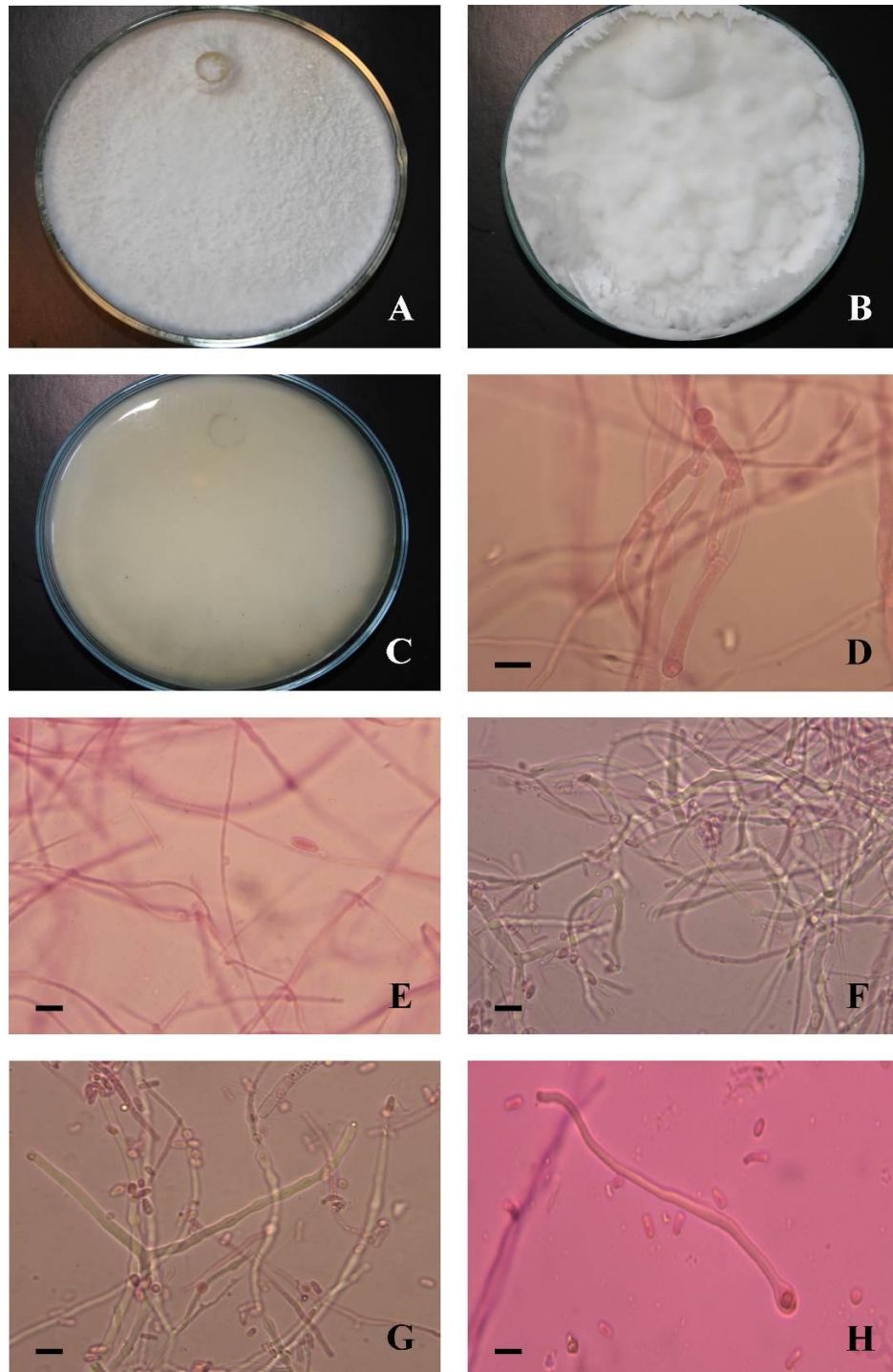


Figura 179. A-H. Cultura de *Trametes elegans*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas da zona de avance. E-F. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. G. Arthroconídios. G. Clamidósporos. Barra = 10 μm (D-H). Placas = 9 cm diâm.

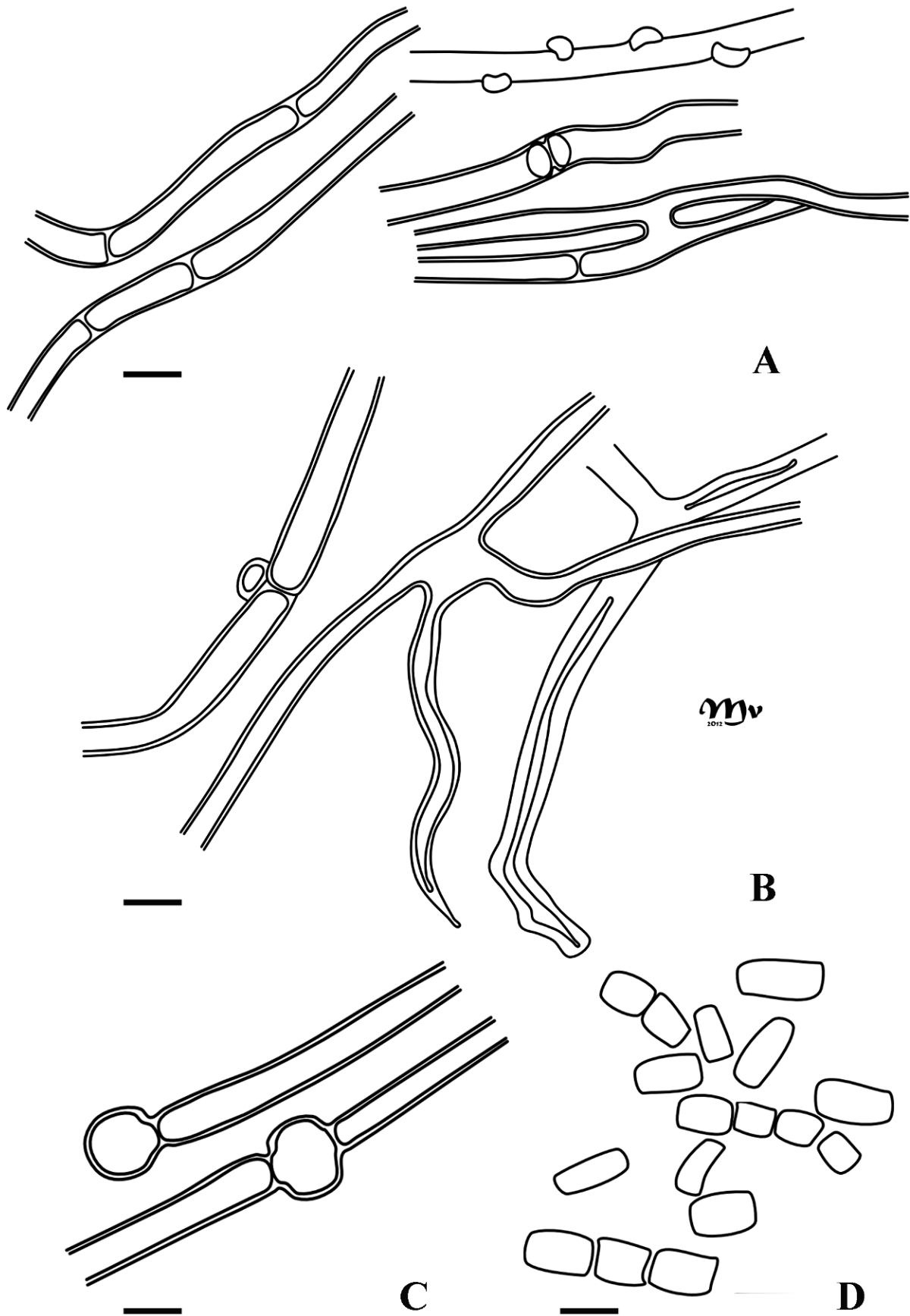


Figura 180. A-D. Estruturas microscópicas da cultura de *Trametes elegans*. A. Hifas generativas da zona de avance. B. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo e submerso. C. Arthroconídios. D. Clamidósporos. Barra = 5 µm (A-D).

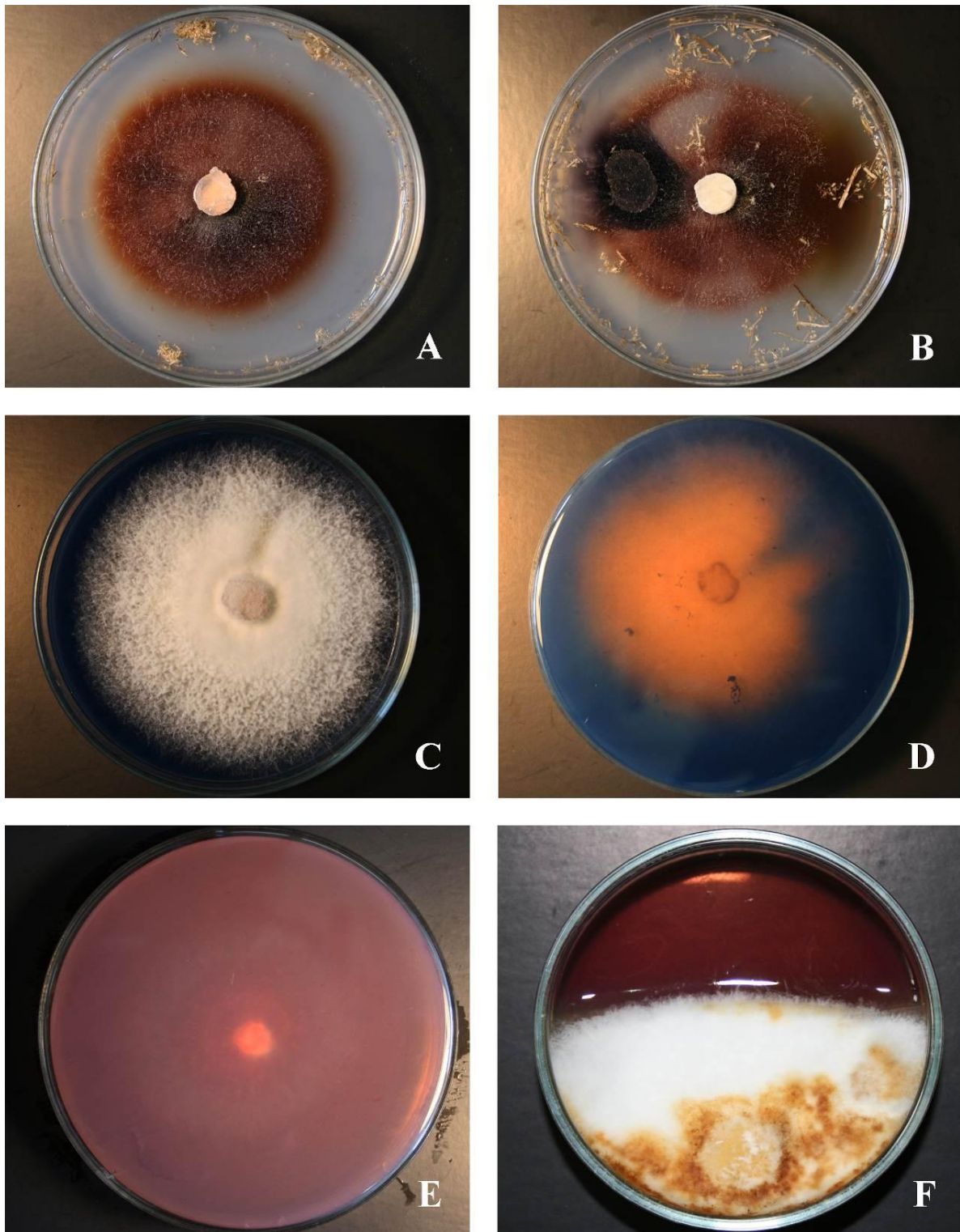


Figura 181. A-F. Testes com *Trametes elegans*. A. Reação positiva para fenoloxidasas (lacases) em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação positiva para celulase. F. Crescimento somente em MEA e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.14 *Trametes villosa* (Sw.) Kreisel, Monogr., Cienc., Univ. Habana 16:83, 1971.

FIGURAS: 182-183

Características macroscópicas: **colônias** de crescimento moderadamente rápido, placas cobertas em 1-2 semanas. **Zona de avance** regular, lisa, afelpada, branca, elevada. **Micélio aéreo** inicialmente adpresso, superfície cotonosa, branca a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀) com a idade. **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). Sobre algumas colônias é observada a produção de um exsudado amarelo a amarronzado. **Odor** doce de frutas. **Reverso** esbranquiçado.

Reação fenoxidase +. Lacase +. Peroxidase +. Celulase –. RBBR +. CA +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, retas a às vezes sinuosas, ramificadas, com parede fina, 2-6 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas com ansas, muito ramificadas parede fina e lisa, 3,5-5,5 µm diâm. Hifas esqueléticas ramificadas, hialinas, com parede espessada e lisa, 1-2 µm diâm. **Micélio submerso** com os mesmos elementos da zona de crescimento. Não foram observadas estruturas reprodutivas em nenhuma das colônias examinadas.

Código da espécie: 2.3.8.32.36.40.41.42.50.54.55.60

Sexualidade do gênero: heterotática tetrapolar (Rajchenberg 2011).

Comportamento nuclear do micélio no gênero: normal (Rajchenberg 2011).

Núcleos/basidiósporos no gênero: uninucleados (Rajchenberg 2011).

Comentários: Os resultados obtidos neste trabalho são semelhantes com aqueles obtidos por Susin (1987) e Neves (1998), porém não foram observadas hifas conectivas e o reverso das colônias avaliadas ficou esbranquiçado; também não foram observados cristais como nos estudos realizados por Betucci & Guerrero (1971).

CULTURAS EXAMINADAS: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 20-IX-2011, *Motato-Vasquez, V. & Gugliotta, A.M.* 8, 9 (CCIBt 3966, CCIBt 3967), 29-XI-2011, *Motato-Vasquez, V.* 48 (CCIBt3968), 08-V-2012, *Motato-Vasquez, V.* 204 (CCIBt 3969).

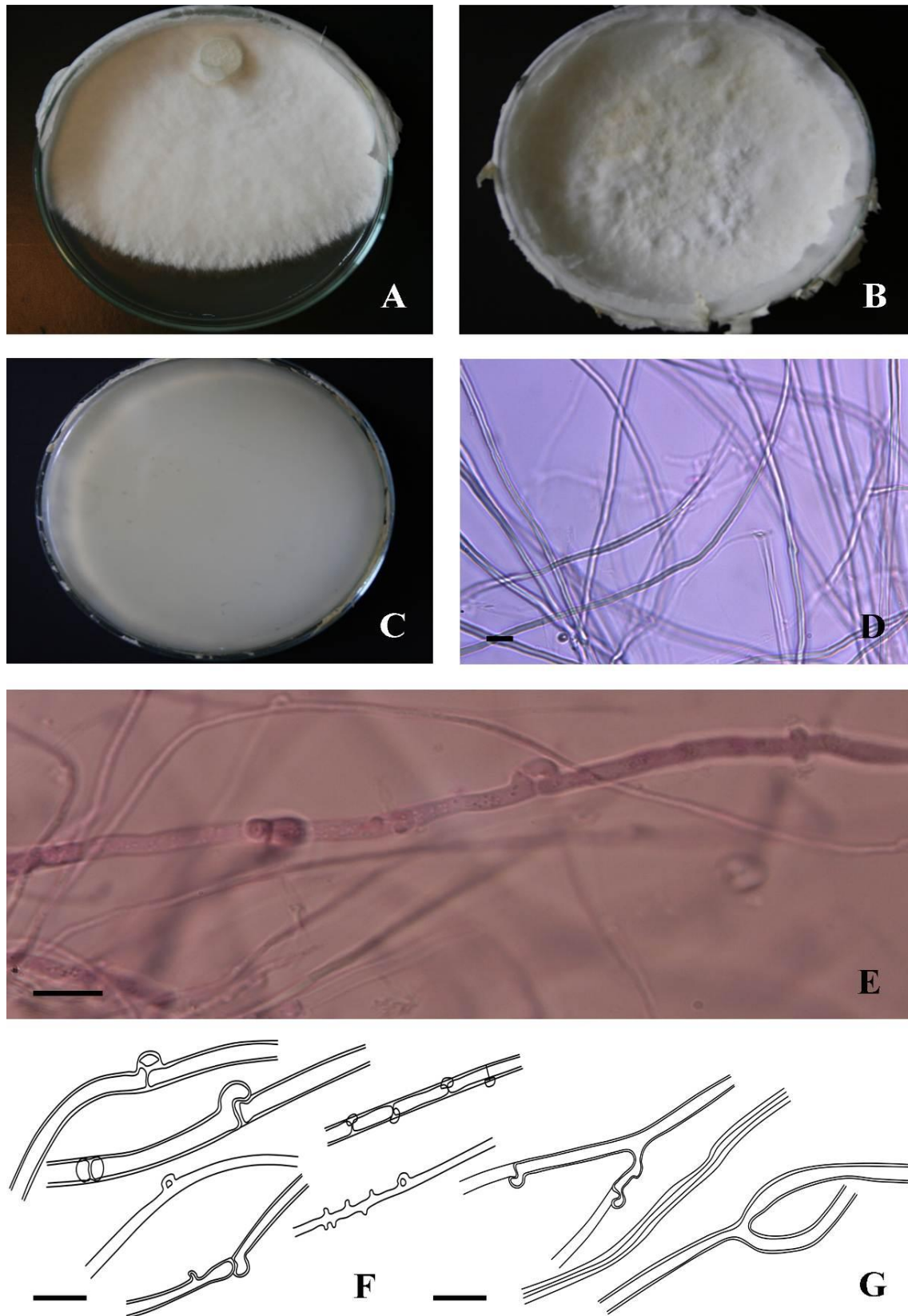


Figura 182. A-G. Cultura de *Trametes villosa*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D-G. Hifas generativas e esqueléticas do micélio aéreo. E-F. Hifas generativas da zona de avance. Barra = 10 μ m (D-G). Placas = 9 cm diâm.

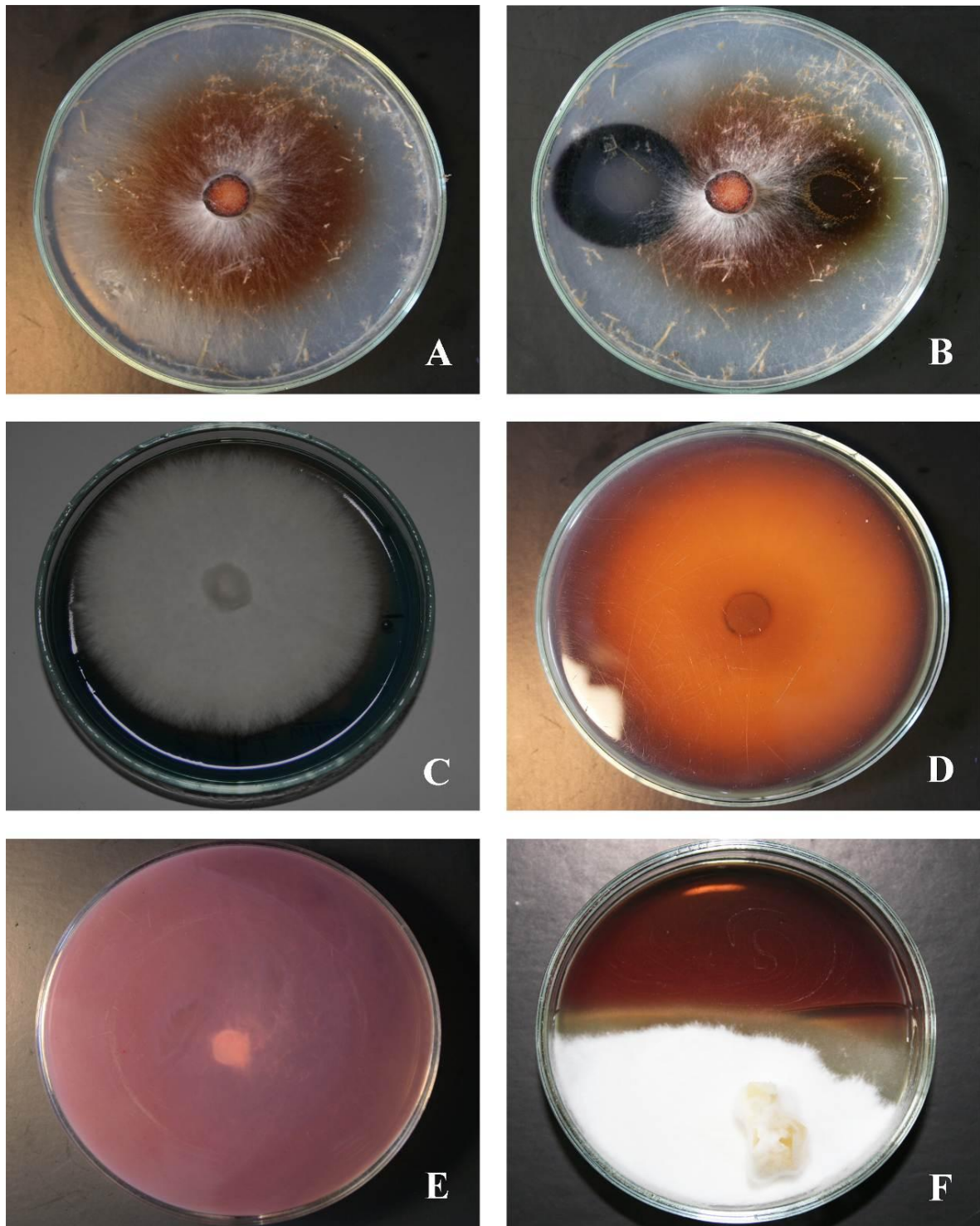


Figura 183. A-F. Testes com *Trametes villosa*. A. Reação positiva para fenoloxidasas em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e descoloração do RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento somente em MEA e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

4.2.15 *Tyromyces atroalbus* (Rick.) Rajchenberg, Nord. J. Bot. 7(5): 558, 1988.

FIGURAS: 184-185

Características macroscópicas: colônias crescendo muito rápido, placas cobertas na primeira semana. **Zona de avance** levemente adpressa, plumosa, tornando-se finamente cotonosa, branca. **Micélio aéreo** inicialmente adpresso, viloso, depois flocoso formando um emaranhado com alguns tufo pequenos distribuídos de forma irregular na superfície, chegando a cobrir a tampa da placa, branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Micélio submerso** branco a creme (N₀₀ A₁₀ M₀₀). **Odor** indeterminado, fraco a ausente. **Reverso** esbranquiçado.

Reação fenoxidase: +. **Lacase:** +. **Peroxidase:** +. **Celulase:** –. **RBBR:** +. **CAS:** +.

Características microscópicas: **Zona de avance** formada por hifas generativas com ansas, hialinas, algumas com septos simples, com parede fina a levemente espessada, frequentemente ramificadas, 2-5 µm diâm. **Micélio aéreo** formado por hifas generativas com ansas, muito ramificadas, 4-7 µm diâm. Hifas esqueléticas não observadas. **Clamidósporos** numerosos, presentes na maioria das colônias, intercalares e terminais, geralmente elipsoides, raramente subglobosos, com parede fina e conteúdo tingido em floxina, 12,5-20 x 9-14 µm.

Código da espécie: 2.3.4.34.36.40.41.53.54.60.

Sexualidade: heterotálica tetrapolar (Rajchenberg 2011).

Comportamento nuclear do micélio: astatocenocítico (Rajchenberg 2011).

Núcleos/basidiósporos: uninucleados (Rajchenberg 2011).

Comentários: Stalpers (1978) descreveu várias culturas de diferentes espécies de *Tyromyces* e na maioria reporta a formação de hifas esqueléticas. No senso estrito, o gênero é restrito a espécies com um sistema hifal monomítico. Os resultados deste trabalho reportam unicamente a presença de hifas generativas com ansas na zona de avance e no micélio aéreo, e coincidem com a morfologia dos basidiomas deste gênero.

CULTURA EXAMINADA: BRASIL. São Paulo: São Paulo, Parque Estadual da Cantareira, 27-VI-2012, *Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Bolaños, A.C.* 248 (CCIBt 3974).

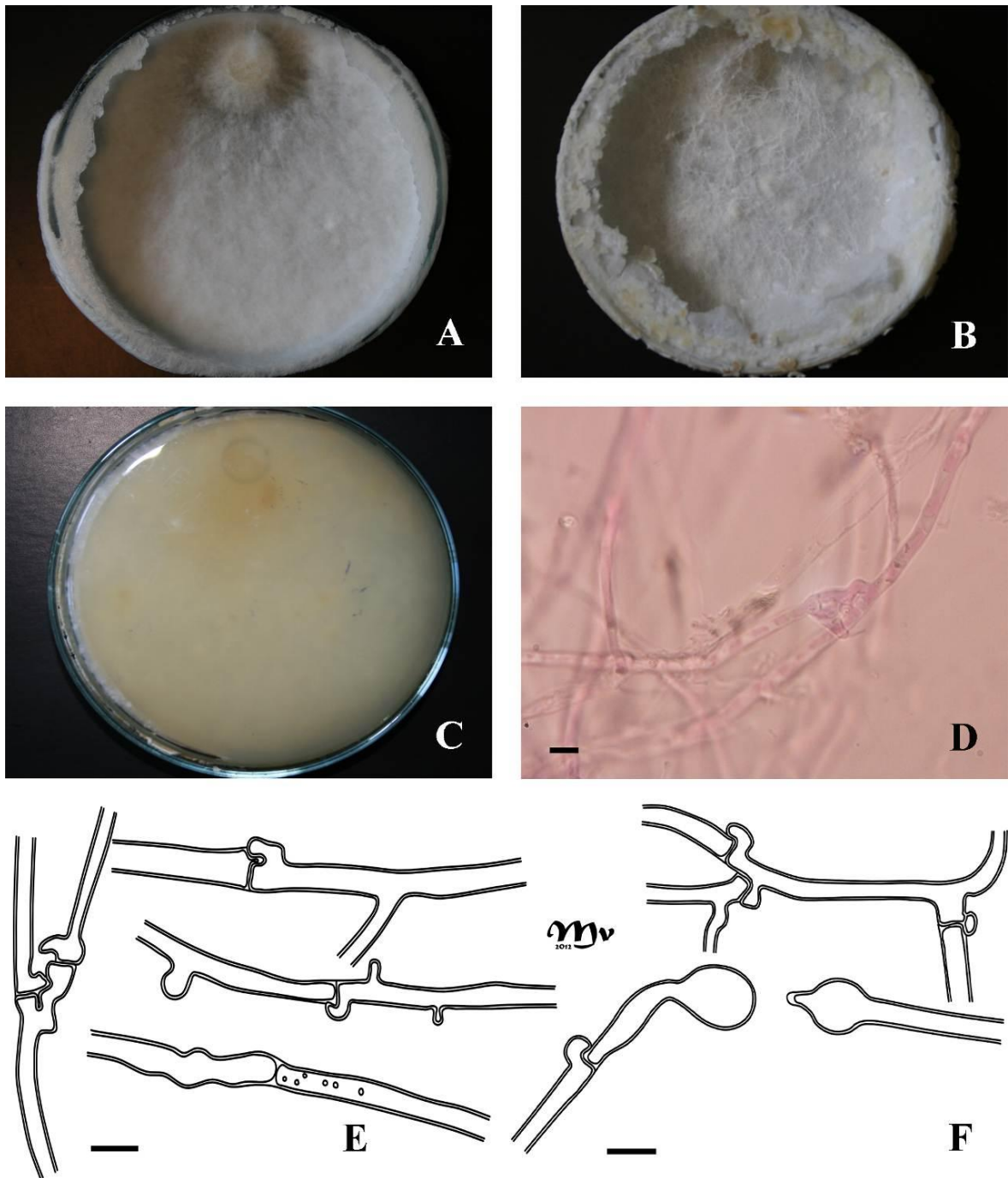


Figura 184. A-F. Cultura de *Tyromyces atroalbus*. A. Crescimento em MEA na primeira semana. B. Crescimento em MEA na sexta semana. C. Reverso esbranquiçado. D. Hifas generativas da zona de avance. E. Hifas generativas do micélio aéreo. F. Clamidósporos do micélio aéreo. Barra = 10 μm (A-F). Placas = 9 cm diâm.

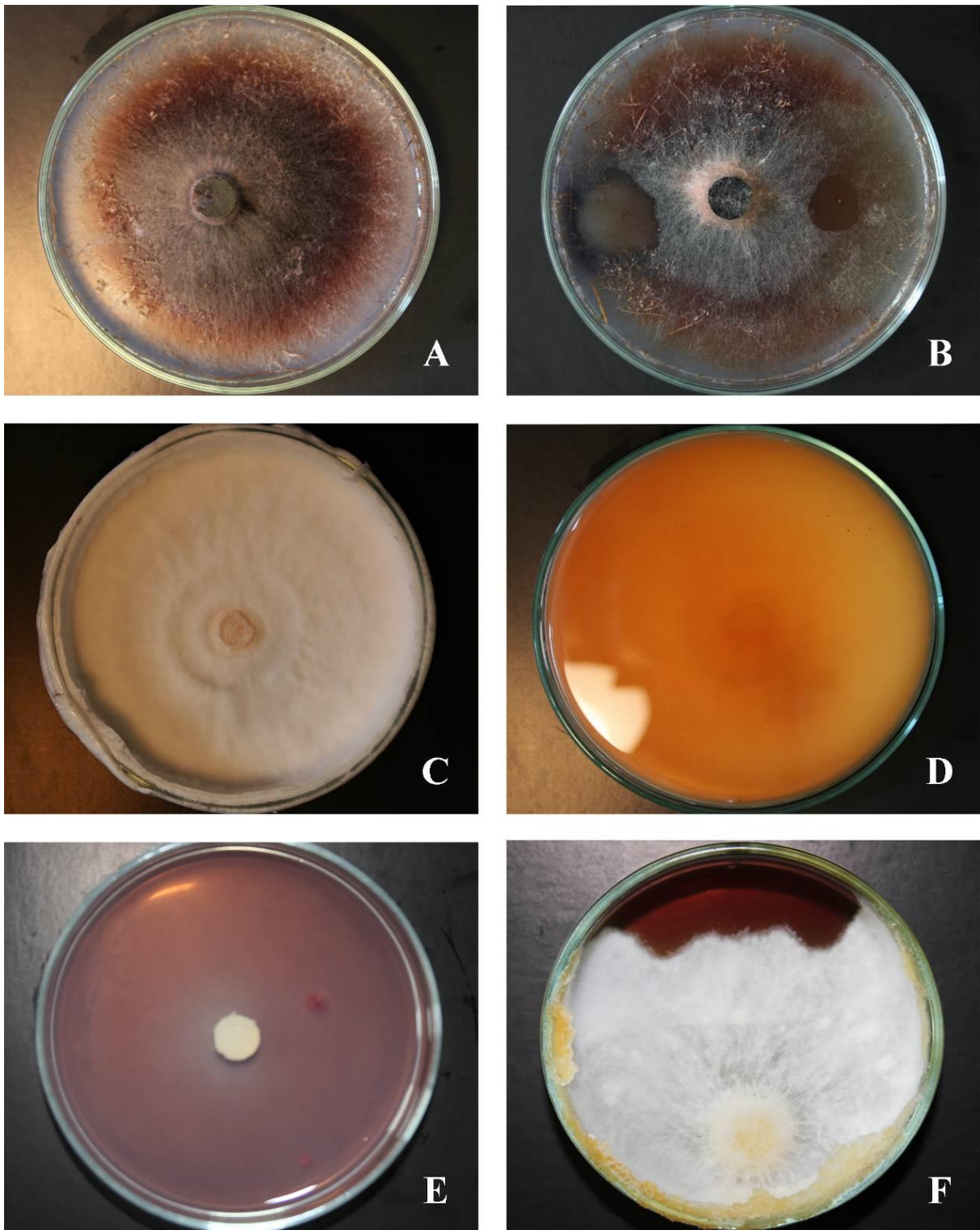


Figura 185. A-F. Testes com *Tyromyces atroalbus*. A. Reação positiva para fenoloxidasas em meio guaiacol. B. Teste de gotas positivo para presença de lacase (roxo) e peroxidase (amarelo). C-D. Crescimento e degradação do meio com RBBR. E. Reação negativa para celulase. F. Crescimento e detecção de sideróforos no ágar CAS-azul. Placas = 9 cm diâm.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho proporcionou um incremento no conhecimento biogeográfico, taxonômico e morfológico dos fungos com poros do Estado de São Paulo e do Brasil, identificando 70 espécies, classificadas em 40 gêneros e nove famílias (segundo Kirk *et al.* 2008) sendo estas: *Fomitopsidaceae* Jülich, *Ganodermataceae* (Donk) Donk, *Hymenochaetaceae* Imazeki & Toki, *Meripilaceae* Jülich, *Meruliaceae* P. Karst., *Polyporaceae* Corda, *Rickenellaceae* Vizzini, *Schizoporaceae* Jülich e *Steccherinaceae* Parmasto.

Como principais resultados deste trabalho, são apresentadas descrições, ilustrações e imagens de todas as espécies identificadas, sendo: 13 novas citações para o estado de São Paulo [*Abundisporus subflexibilis* (Berk. & M.A. Curtis) Parmasto, *Amauroderma praetervisum* (Pat.) Torrend, *Antrodia malicola* (Berk. & M.A. Curtis) Donk, *Antrodiella semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvardeen, *Echinoporia inermis* G. Coelho, *Flabellophora parva* Corner, *Microporellus dealbatus* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill, *Phellinus cesatii* (Bres.) Ryvardeen, *Phylloporia spathulata* (Hook.) Ryvardeen, *Rigidoporus undatus* (Pers.) Donk, *Skeletocutis roseola* (Rick ex Theiss.) Rajchenb., *Trametes membranacea* (Sw.) Kreisel, e *Tyromces atroalbus* (Rick.) Rajchenb.] e 39 para o Parque Estadual da Cantareira.

A espécie identificada como *Phellinus* cf. *setulosus*, se for confirmada sua identidade com a revisão dos materiais tipo, corresponderia ao primeiro registro da espécie para o Brasil.

As espécies identificadas como *Inonotus* sp. 1, *Inonotus* sp. 2 e *Pachykytospora* sp. estão na espera de resultados de análises moleculares desenvolvidos simultaneamente, para verificar sua identidade, possivelmente tratam-se de espécies novas para a ciência. A espécie *Bjerkandera* sp. nov. está sendo descrita em parceria com pesquisadores da Argentina.

Do total de espécies identificadas, somente duas são causadoras de podridão marrom na madeira: *Antrodia albida* e *A. malicola*. Este número baixo concorda com Ryvardeen (2004), que indica que em áreas tropicais cerca de 3% das espécies de fungos com poros causam esse tipo de podridão, enquanto que em áreas temperadas esse valor chega a 25%.

Ainda com o intuito de contribuir com a conservação *ex situ* e subsidiar estudos adicionais de taxonomia, filogenia e fisiologia, foram obtidos 22 isolados, classificados em 15 espécies, 13 gêneros e seis famílias: *A. semisupina* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvardeen, *Corioloopsis rigida* (Berk. & Mont.) Murrill, *Datronia caperata* (Berk.) Ryvardeen, *Dichomitus setulosus* (Henn.) Masuka & Ryvardeen, *Fomitiporia maxonii* Muriill, *Ganoderma australe* (Fr.) Pat., *Polyporus tenuiculus* (P. Beauv.) Fr., *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, *Rigidoporus lineatus* (Pers.) Ryvardeen, *R. undatus* (Pers.) Donk, *Schizopora flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvardeen, *Tinctoporellus epimiltinus* (Berk. & Broome) Ryvardeen,

Trametes elegans (Spreng.) Fr., *Trametes villosa* (Sw.) Kreisel e *T. atroalbus* (Rick.) Rajchenb. Estas culturas foram depositadas na coleção de culturas do Instituto de Botânica (CCIBt) com o propósito de incrementar o acervo desta coleção.

Todas as espécies apresentaram produção de lacases e peroxidases, exceto *S. flavipora*. A produção de celulases somente foi registrada em *A. semisupina*, *D. setulosus*, *F. maxonii*, *R. lineatus*, *R. undatus* e *T. elegans*. Os isolados também foram avaliados na sua capacidade para degradar compostos poluentes como o corante Rhemazol Brilliant Blue-R (RBBR), 13 espécies conseguiram degradar este composto exceto *A. semisupina* e *S. flavipora*. Para a detecção da produção de sideróforos, os isolados foram testados através da modificação do ágar Chrome Azurol-S (CAS), somente *C. rigida*, *P. sanguineus*, *R. undatus*, *T. epimiltinus*, *T. elegans*, *T. villosa* e *T. atroalbus* apresentaram resultados positivos.

Tinctoporellus epimiltinus apresentou um excelente desempenho em todos os testes de atividade ligninolítica além de crescer muito rápido, sendo considerada uma espécie com potencial para ser utilizada em testes quantitativos para avaliar seu desempenho em processos de biorremediação em escala de laboratório.

Como resultado da produção principal deste trabalho é apresentado como anexo o artigo intitulado Polypores from an Atlantic rainforest in southeast Brazil I: resupinates species com 17 espécies ressupinadas não registradas previamente na área de estudo. As espécies *Rigidoporus undatus* e *Trechispora regularis* são novas citações para o estado de São Paulo

Além do artigo apresentado nesta dissertação, outros três estão em processo de elaboração, um sobre as espécies pileadas encontradas na área de estudo, outro sobre a atividade ligninolítica e descrição de culturas das espécies estudadas e finalmente sobre a verdadeira identidade de *Polyporus aquosus*.

Os objetivos propostos para este trabalho foram alcançados satisfatoriamente, porém, ainda há muito a se explorar na Mata Atlântica. Muitos fragmentos de floresta, mesmo na Serra da Cantareira que tem um grau mais alto de preservação, continuam inexplorados do ponto de vista micológico.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrahão, M.C.** 2009. Estudo da diversidade de basidiomicetos poliporóides de fragmentos florestais remanescentes do noroeste paulista. Tese de Mestrado, São José do Rio Preto, São Paulo.
- Abrahão, M.C.** 2012. Fungos afiloforoides (Basidiomycota) do estado de São Paulo: ecologia e levantamento taxonômico das espécies do Cerrado de Mogi-Guaçu. Tese de Doutorado, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Abrahão, M.C., Gugliotta, A.M. & Bononi, V.L.R.** 2012. Xylophilous Agaricomycetes (Basidiomycota) of the Brazilian Cerrado. Check List 8(5): 1102-1116.
- Abrahão, M.C., Gugliotta, A.M. & Gomes, E.** 2009. Poliporóides (Basidiomycota) em fragmentos de mata no perímetro urbano de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 32: 427-440.
- Abrahão, M.C., Gugliotta, A.M., Silva, R., Fujieda, R.J.Y., Boscolo, M. & Gomes, E.** 2008. Ligninolytic activity from newly isolated basidiomycete strains and effect of these enzymes on the azo dye Orange II decolourisation. Annals of Microbiology 58(3): 427-432.
- Aguiar, A., Ferraz, A., Contreras, D. & Rodríguez, J.** 2007. Mecanismo e aplicações da reação de Fenton assistida por compostos fenólicos redutores de ferro. Química Nova 30(3): 623-628.
- Alexopoulos, C.J. & Mims, C.W.** 1979. Introductory mycology. 3. Ed. New York, Jhon Wiley, pp. 1-632.
- Arantes, V. Baldochi, C. & Milagres, A.M.F.** 2006. Degradation and decolorization of a biodegradable-resistant polymeric dye by chelator-mediated Fenton reactions. Chemosphere 63: 1764-1772.
- Bakshi, B.K., Sehgal, H.S. & Singh, B.** 1969. Cultural diagnosis of Indian *Polyporaceae*. I. Genus *Polyporus*. Indian Forest Records 2(9): 205-244.
- Bakshi, B.K., Sehgal, H.S. & Singh, B.** Cultural diagnosis of Indian *Polyporaceae*. II. Genera *Fomes* and *Trametes*. Indian Forest Records 2(10): 245-287.
- Baltazar, J.M.** 2010. Diversidade e aspectos ecológicos de fungos poróides (*Hymenochaetales* e *Polyporales*) em remanescentes de Mata Atlântica no estado de Pernambuco, Brasil. Tese de mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, 116 pp.
- Baltazar, J.M., Dreschler-Santos, E.R., Ryvardeen, L., Cavalcanti, M.A.Q. & Gibertoni, T.B.** 2012. Contribution to the knowledge of polypores (Agaricomycetes) from the Atlantic forest and Caatinga, with new records from Brazil. Mycosphere 3(3): 267-280.
- Baltazar, J.M. & Gibertoni, T.B.** 2009. A checklist of the aphyllophoroid fungi (Basidiomycota) recorded from the Brazilian Atlantic Forest. Mycotaxon 109: 439-442.
- Baltazar, J.M., Trierweiler-Pereira, L., Ryvardeen, L. & Loguercio-Leite, C.** 2010. *Inonotus* s.l. (*Hymenochaetales*) in the Brazilian herbaria FLOR and SP. Sydowia 62: 1-9.
- Bavendamm, W.** 1928. Über das Vorkommen und den Nachweiss von Oxydasen bei holzzerstörenden Pilzen. Zeitschrift für Pflanzkrankheiten 38: 257-276.
- Blanchette, R.A.** 1991. Delignification by wood-decay fungi. Annual Review of Phytopathology 29: 381-398.
- Blanchette, R.A.** 1995. Degradation of the lignocellulosic complex in wood. Canadian Journal of Botany 73: 999-1010.
- Blanchette, R. A., Crueler, W.E., Height, D.E., Akhtar, M. & Akin, D.E.** 1997. Cell wall alterations in loblolly pine wood decayed by the white-rot fungus, *Ceriporiopsis subvermispora*. Journal of Biotechnology 53: 203-213.
- Begon, M., Townsend, C.R. & Harper, J.L.** 2006. Ecology: From individuals to ecosystems. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 1-752.
- Bettucci, L. & Guerrero, R.** 1971. Hongos xilófagos: estudios de cultivo. Boletín de la Universidad de la República, Facultad de Agronomía 118: 1-40.

- Berkeley, M.J.** 1842. Notice of some fungi collected by C. Darwin Esq. in South America and the Islands of the Pacific. *Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany, and Geology* 9(60): 443-448.
- Binder, M. & Hibbett, D.S.** 2002. Higher-level phylogenetic relationships of Homobasidiomycetes (Mushroom-Forming Fungi) inferred from four rDNA regions. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 22: 76–90.
- Binder, M., Hibbett, D.S., Larsson, K., Larsson, E., Langer, E. & Langer, G.** 2005. The phylogenetic distribution of resupinate forms across the major clades of mushroom-forming fungi (Homobasidiomycetes). *Systematics and Biodiversity* 3: 113-157.
- Boddy, L.** 2001. Fungal community ecology and wood decomposition processes in angiosperms: from standing tree to complete decay of coarse woody debris. *Ecological Bulletins* 49: 43–53.
- Boidin, J.** 1951. Recherche de la tyrosinase et de la laccase chez les Basidiomycètes en culture pure. *Revue de Mycologie* 16 : 173-197.
- Boidin, J.** 1958. Essai biotaxonomique sur les Hydriums résupinés et les corticiés. *Revue de Mycologie, Mémoire Hors Série* 6: 1-387.
- Boidin, J.** 1971. Nuclear behavior in the mycelium and the evolution of Basidiomycetes. In : Petersen, R.H. (ed.) *Evolution in the higher Basidiomycetes*, Knoxville, USA : University of Tennessee, pp. 129-148,.
- Boidin, J., Mugnier, J. & Canales, R.** 1998. Taxonomie moléculaire des Aphyllophorales. *Mycotaxon* 66: 445-491.
- Bononi, V.L.R.** 1979a. Basidiomicetos do Parque Estadual da Ilha do Cardoso: I. Espécies hidnóides. *Rickia* 8: 63-74.
- Bononi, V.L.R.** 1979b. Basidiomicetos do Parque Estadual da Ilha do Cardoso: II. *Hymenochaetaceae*. *Rickia* 8: 85-99.
- Bononi, V.L.R.** 1979c. Basidiomicetos do Parque Estadual da Ilha do Cardoso: III. Espécies clavarióides, teleforóides e estereóides. *Rickia* 8: 105-121.
- Bononi, V.L.R.** 1984a. Basidiomicetos do cerrado da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP. *Rickia* 11: 1-25.
- Bononi, V.L.R.** 1984b. Basidiomicetos do Parque Estadual da Ilha do Cardoso: IV. Adições às famílias *Hymenochaetaceae*, *Stereaceae* e *Thelephoraceae*. *Rickia* 11: 43-52.
- Bononi, V.L.R., Oliveira, A.K.M., Quevedo, J.R. & Gugliotta, A.M.** 2008. Fungos macroscópicos do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Hoehnea* 35(4): 489-511.
- Bononi, V.L.R., Trufem, S.F.B. & Grandi, R.A.P.** 1981. Fungos macroscópicos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil, depositados no Herbário do Instituto de Botânica. *Rickia* 9: 37-53.
- Boominathan, K. & Reddy, C.A.** 1992. Fungal degradation of lignin: biotechnological applications. In: Arora, D.K., R.P. Elander & K.G. Mukerji. (eds.). *Handbook of Applied Mycology. Volume 4: Fungal Biotechnology*. New York, Marcel Dekker. pp. 763-822.
- Bresadola, J.** 1896. *Fungi Brasiliensis: lecti a cl. Dr. Alfred Moller*. *Hedwigia* 35: 276-302.
- Buswell, J.A.** 1991. Fungal degradation of lignin. In: Arora, D.K., Rai, B., Mukerji, K.G. & Knudsen, G.R. (eds.). *Handbook of Applied Mycology. Volume 1: Soil and Plants*. New York, Marcel Dekker. pp. 425-480.
- Campos-Santana, M. & Loguercio-Leite, C.** 2008. First records of xylophilous *Basidiomycetes* (Fungi) in Mondaí, Santa Catarina (Southern Brazil). *Biotemas* 21(2): 19–26.
- Campos-Santana, M. & Loguercio-Leite, C.** 2013. Species of *Amauroderma* (*Ganodermataceae*) in Santa Catarina State, Southern Brazil. *Biotemas* 26(1): 1-5.
- Capelari, M., Gugliotta, A.M. & Figueredo, M.B.** 1998. O estudo de fungos macroscópicos no Estado de São Paulo. In: Joly, C.A. & Bicudo, C.E.M. (eds.) *Biodiversidade do Estado de São*

- Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX. 2: Fungos macroscópicos e plantas. São Paulo: FAPESP. Cap. 2, p. 11-23.
- Capelari, M. & A.M. Gugliotta.** 2006. Macromicetos no sudeste do Brasil. *In*: 57 Congresso Nacional de Botânica, 2006, Gramado. Anais 57 Congresso Nacional de Botânica.
- Capelari, M. & Maziero, R.** 1988. Fungos macroscópicos do estado de Rondônia, região dos rios Jaru e Ji-Paraná. *Hoehnea* 15: 28-36.
- Castellani, A.** 1967. Maintenance and cultivation of common pathogenic fungi in distilled water. Further researches. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 42: 181-184.
- Clauset, L.R. & Soares, D.** 1999. Paisagem paulista: áreas protegidas. Empresa das Artes, São Paulo.
- Christensen, M.** 1989. A view of fungal ecology. *Mycologia* 81: 1-19.
- Coelho, G.** 2005. A Brazilian new species of *Auriporia*. *Mycologia* 97(1): 263-267.
- Coelho, G.** 2008. *Echinoporia inermis* G. Coelho sp. nov. *Fungal Planet* 27:1-2.
- Coelho, G., Silveira, R.M.B. & Rajchenberg, M.** 2006. A new *Gloeoporus* species growing on bamboo from southern Brazil. *Mycologia* 98(5): 821-827.
- Corner, E.J.H.** 1932. *Fomes* with two systems of hyphae. *Transactions of the British Mycological Society* 17: 51-81.
- Corner, E.J.H.** 1953. The construction of polypores. I. Introduction: *Polyporus sulphureus*, *P. squamosus*, *P. betulinus* and *Polystictus microcylus*. *Phytomorphology* 3: 152-167.
- Corner, E.J.H.** 1987. Ad *Polyporaceas* IV. *Beiheft Nova Hedwigia* 86:1-265.
- Corner, E.J.H.** 1989. Ad *Polyporaceas* VI. *Beiheft Nova Hedwigia* 97: 1-197.
- Cui, D.Z., Zhao, M., Yang, H.Y., Wang, C.I. & Dai, H.B.** 2011. Molecular phylogeny of *Trametes* and related genera based on internal transcribed spacer (ITS) and nearly complete mitochondrial small subunit ribosomal DNA (mt SSU rDNA) sequences. *African Journal of Biotechnology* 10(79): 18111-18121.
- Cunningham, G.H.** 1954. Hyphal systems as aids in identification of species and genera of the *Polyporaceae*. *Transactions of the British Mycological Society* 37: 44-50.
- Cunningham, G.H.** 1965. *Polyporaceae* of New Zealand. *Bulletin of the New Zealand Department of Industrial Research* 164: 1-304.
- Cyberliber.** An electronic library for Mycology. Disponível em: <http://cybertruffle.org.uk>. (Acesso em 15.VI.2013).
- Dai, Y.C.** 1995. Changai wood-rotting fungi 3. The genus *Phellinidium* (Basidiomycetes) and a new species, *P. aciferum*. *Annales Botanici Fennici* 32:63-73.
- Dai, Y.C.** 1999. *Phellinus sensu lato* (Aphyllphorales, Hymenochaetaceae) in East Asia. *Acta Botanica Fennica* 166: 1-115.
- Dai, Y.C.** 2010a. *Coltricia* (Basidiomycota, *Hymenochaetaceae*) in China. *Sydowia* 62: 11-21.
- Dai, Y.C.** 2010b. *Hymenochaetaceae* (Basidiomycota) in China. *Fungal Diversity* 45(1): 131-343.
- Dai, Y.C., Niemellä, T. & Kinnunen, J.** 2002. The polypore genera *Abundisporus* and *Perenniporia* (Basidiomycota) in China, with notes on *Haploporus*. *Annales Botanici Fennici* 39: 169-182.
- David, A.** 1980. Étude du genre *Tyromyces* s.l.: répartition dans les genres *Leptoporus*, *Spongiporus* et *Tyromyces* s.s. *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon* 49: 1-56.
- David, A.** 1982. Étude monographique du genre *Skeletocutis* (Polyporaceae). *Naturaliste canadien* 109: 235-272.
- David, A. & Rajchenberg, M.** 1985. Pore fungi from French Antilles and Guiana. *Mycotaxon* 22: 285-325.
- David, A. & Rajchenberg, M.** 1992. West African polypores: New species and combinations. *Mycotaxon* 45: 131-148.
- David, A. & Tortic, M.** 1986. Contribution à l'étude de quatre polypores Européens peu connus. *Criptogamie Mycologie* 7: 1-13.

- Davidson, R.W., Campbell, W.A. & Blaisdell, D.J.** 1938. Differentiation of wood-decaying fungi by their reaction on gallic or tannic acid medium. *Journal of Agriculture Research* 57: 683-695.
- Decock, C.** 2001. Studies in *Perenniporia*. Some southeast Asian taxa revisited. *Mycologia* 93: 774-795.
- Decock, C.** 2007. On the genus *Microporellus*, with two new species and one recombination (*M. papuensis* spec. nov., *M. adextrinoideus* spec. nov., and *M. terrestris* comb. nov.). *Czech Mycology* 59: 153-170.
- Decock, C., Herrera-Figueroa, S., Robledo, G.L. & Castillo, G.** 2007. *Fomitiporia punctata* (Basidiomycota, *Hymenochaetales*) and its presumed taxonomic synonyms in America: taxonomy and phylogeny of some species from tropical/subtropical area. *Mycologia* 99: 733-752.
- Decock, C., Herrera-Figueroa, S. & Ryvarden, L.** 2001. Studies in *Perenniporia*. *Perenniporia contraria* and its presumed taxonomic synonym *Fomes subannosus*. *Mycologia* 93: 195–203.
- Decock, C. & Laurence, O.** 2000. *Abundisporus sclerosetosus* sp. nov. from Singapore. *Cryptogamie Mycologie* 21: 27-34.
- Decock, C. & Ryvarden, L.** 2002. Two undescribed *Microporellus* species and notes on *M. clemensiae*, *M. setigerus*, and *M. subincarnatus*. *Czech Mycology* 54(1-2): 19-30.
- Decock, C. & Ryvarden, L.** 2003. *Perenniporiella* gen. nov., segregated from *Perenniporia*, including a key to neotropical *Perenniporia* species with pileate basidiomas. *Mycological Research* 107(1): 93-103.
- Decock C. & Stalpers, J.A.** 2006a. Proposal to conserve the name *Perenniporia* against *Physisporus* with a conserved type (Basidiomycota). *Taxon* 55: 227.
- Decock C. & Stalpers, J.A.** 2006b. Studies in *Perenniporia*: *Polyporus unitus*, *Boletus medulla-panis*, the nomenclature of *Perenniporia*, *Poria* and *Physisporus*, and a note on European *Perenniporia* with a resupinate basidiome. *Taxon* 55: 759-778.
- Dessai, S.S. & Nityanand, C.** 2011. Microbial and their applications: A Review. 2011. *Asian Journal of Biotechnology* 3(2): 98-124.
- Deveci, T., Unyayara, A. & Mazmanci, M.A.** 2004. Production of Remazol Brilliant Blue R decolourising oxygenase from the culture filtrate of *Funalia trogii* ATCC200800. *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic* 30: 25-32.
- Dinerstein, E., Olson, D.M., Graham, D.J., Webster, A.L., Primm, S.A., Bookbinder, M.P. & Ledec, G.** 1995. A Conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. Washington (DC): World Bank.
- Drechsler-Santos, E.R., Groposo, C. & Loguercio-Leite, C.** 2008a. Additions to the knowledge of lignocellulolytic basidiomycetes in forests from Santa Catarina, Southern Brazil. *Mycotaxon* 103: 197-200.
- Drechsler-Santos, E.R., Groposo, C. & Loguercio-Leite, C.** 2008b. New records of lignocellulolytic fungi (Basidiomycetes) from the Atlantic Rainforest in State of Santa Catarina, Brazil. *Hoehnea* 35: 57-61.
- Drechsler-Santos, E.R., Santos, P.J.P., Gibertoni, T.B. & Cavalcanti, M.A.Q.** 2010. Ecological aspects of *Hymenochaetaceae* in an area of Caatinga (semi-arid) in Northeast Brazil. *Fungal Diversity* 42: 71–78.
- Eriksson, J., Hjorstam, K. & Ryvarden, L.** 1984. The *corticaceae* of North Europe. *Fungiflora*, Oslo 7: 1282-1449.
- Fiasson, J.L. & Niemellä, T.** 1984. The *Hymenochaetales*: a revision of the European poroid taxa. *Karstenia* 24: 14-28.
- Fidalgo, M.E.K.P.** 1965. Two Brazilian polypores described by Hennings. *Rickia* 2: 107-119.
- Fidalgo, M.E.P.K.** 1968a. Contribution to the fungi of Mato Grosso, Brazil. *Rickia* 3: 171-219.

- Fidalgo, M.E.P.K.** 1968b. The genus *Hexagona*. Memoirs of the New York Botanical Garden 17(2): 35-108.
- Fidalgo, M.E.P.K.** 1968c. Typification of genus *Hexagona* Fr. Taxon. Memoirs of the New York Botanical Garden 17(1): 37-43.
- Fidalgo, O.** 1968. Introdução à história da micologia brasileira. Rickia 3: 1-44.
- Fidalgo, O.** 1974. Adições à história da micologia brasileira. II. Fungos coletados por William John Burchell. Rickia 6: 1-8.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R.** 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual n.4. São Paulo: Instituto de Botânica, pp. 1-62.
- Fidalgo, O. & Fidalgo, M.E.K.P.** 1957. Revisão de Fungi São Paulensis. Arquivos do Museu Nacional 43: 157-188.
- Fidalgo, O. & Fidalgo, M.E.K.P.** 1968. *Polyporaceae* from Venezuela. I. Memoirs of the New York Botanical Garden 17:1-34.
- Figueroa, H. & Bondarceva, M.A.** 1985. Espécies del género *Phellinus* (Basidiomycetes: *Hymenochaetaceae*) nuevas o poco conocidas en Cuba (II). Acta Botánica Cubana 36: 1-18.
- Fischer, M.** 1996a. On the species complexes within *Phellinus*: *Fomitiporia* revisited. Mycological Research 100(12): 1459-1467.
- Fischer, M.** 1996b. Molecular and microscopically studies in the *Phellinus pini* group. Mycologia 88: 230-238.
- Fonsêca, M.P.** 1999. Aphylllophorales lignocelulolíticos da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, SP. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Forzza, R.C., Leitman, P.M., Costa, A.F., Carvalho Jr., A.A., Peixoto, A.L., Walter, B.M.T., Bicudo, C., Zappi, D., Costa, D.P., Lleras, E., Martinelli, G., Lima, H.C., Prado, J., Stehmann, J.R., Baumgratz, J.F.A., Pirani, J.R., Sylvestre, L., Maia, L.C., Lohmann, L.G., Queiroz, L.P., Silveira, M., Coelho, M.N., Mamede, M.C., Bastos, M.N.C., Morim, M.P., Barbosa, M.R., Menezes, M., Hopkins, M., Secco, R., Cavalcanti, T.B. & Souza, V.C.** 2010. Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro / Andréa Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro.
- Fries, E.** 1821 (-1832). *Systema Mycologicum: sistens fungorum ordines, genera et species, huc usque cognitae, quas ad normam methodi naturalis determinavit*. Lundae: ex officina Berlingiana, III Vols.
- Furtado, J.S.** 1967. Species de *Amauroderma* Murr., with appearance of *Ganoderma* Karst. Bulletin du Jardin botanique national de Belgique 37(3): 309-317.
- Furtado, J.S.** 1981. Taxonomy of *Amauroderma* (Basidiomycetes, *Polyporaceae*). Memoir of the New York Botanical Garden 34:1-109.
- Gerber, A.L.** 1996. Fungos xilófilos poróides (*Aphylllophorales*) no Morro da Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Insula 25: 3-68.
- Gerber, A.L. & Loguercio-Leite, C.** 1997. New records of polypores (*Aphylllophorales*) from Southern Brazil. Mycotaxon 62: 305-318.
- Gerber, A.L. & Loguercio-Leite, C.** 2000. Polyporoid wood-rotting Fungi (Basidiomycetes). II – New Records from Southern Brasil. Mycotaxon 76: 175-185.
- Gerber, A.L., Neves, M.A. & Loguercio-Leite, C.** 1999. Some species of *Perenniporia* Murrill (Poriales, Basidiomycotina) from Southern Brazil. Revista Brasileira de Botânica 22 (2): 185-193.
- Gibertoni, T.B. & Cavalcanti, M.A.Q.** 2003. A mycological survey of the *Aphylllophorales* (Basidiomycotina) of the Atlantic Rainforest in the State of Pernambuco, Brazil. Mycotaxon 87: 203-211.
- Gibertoni, T.B. & Dreschler-Santos, E.R.** 2010. Lignocellulolytic Agaricomycetes from the Brazilian Cerrado biome. Mycotaxon 111: 87-90.

- Gibertoni, T.B., Gomes-Silva, A.C., Lira, C.R.S., Soares, A.M.S., Melo, G.S.N., Araújo-Neta, L., Gugliotta, A.M., Medeiros, O.S., Silva, V.F. & Dreschler-Santos, E.R.** 2013. *Hymenochaetales* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/floradobrasil/FB120646>. (Acesso em 15.II.2013).
- Gibertoni, T.B., Parmasto, E. & Cavalcanti, M.A.Q.** 2003. Non-poroid *Hymenochaetaceae* (Basidiomycota) of the Atlantic Rain Forest in Northeast Brazil, with a preliminary check list of Brazilian species. *Mycotaxon* 87: 437-443.
- Gibertoni, T.B., Ryvarden, L. & Cavalcanti, M.A.Q.** 2004a. New records of *Aphylllophorales* (Basidiomycota) in the Atlantic Rainforest in Northeast Brazil. *Acta Botânica Brasilica* 18(4): 975-979.
- Gibertoni, T.B., Ryvarden, L. & Cavalcanti, M.A.Q.** 2004b. Poroid fungi (Basidiomycota) of the Atlantic Rainforest in Northeast Brazil. *Synopsis Fungorum* 18: 33-43.
- Gibertoni, T.B., Santos, P.J.P & Cavalcanti, M.A.Q.** 2007. Ecological aspects of *Aphylllophorales* in the Atlantic Rain Forest in Northeast Brazil. *Fungal Diversity* 25: 49-67.
- Gilbertson, R.L.** 1979. The genus *Phellinus* (*Aphylllophorales: Hymenochaetaceae*) in Western North America. *Mycotaxon* 9(1): 51-89.
- Gilbertson, R. L.** 1980. Wood-rotting fungi of North America. *Mycologia* 72 (1): 1-49.
- Gilbertson, R. L.** 1981. North American wood-rotting fungi that cause brown rots. *Mycotaxon* 12: 372-416.
- Gilbertson, R.L. & Ryvarden, L.** 1986. North American Polypores. *Synopsis Fungorum* 1: 1-433.
- Gilbertson, R.L. & Ryvarden, L.** 1987. North American Polypores. *Synopsis Fungorum* 2: 434-885.
- Ginns, J.** 1979. *Henningsia* (*Polyporaceae*) and a description of the type species. *Mycologia* 71: 305-309.
- Ginns, J.** 1980. The genus *Flaviporus* Murrill (*Polyporaceae*). *Canadian J. Bot.* 58: 1578-1590.
- Ginns, J.** 1984. New names, new combinations and new synonymy in the Corticiaeaceae, Hymenochaetaceae and Polyporaceae. *Mycotaxon* 21: 325-333.
- Glenn, J.K. & Gold, M.H.** 1983. Decolorization of several polymeric dyes by the lignin- degrading basidiomycete *Phanerochaete chrysosporium*. *Applied Environmental Microbiology* 45(6): 1741-1747.
- Góes-Neto, A.** 1999. Polypore diversity in the State of Bahia, Brazil: a historical review. *Mycotaxon* 72: 43-56.
- Góes-Neto, A., Loguerio-Leite, C. & Guerrero, R.T.** 2000. Taxonomy and qualitative ecological aspects of poroid *Hymenochaetales* in a Brazilian seasonal tropical forest. *Mycotaxon* 76: 197-211.
- Góes-Neto, A., Marques, M.F.O., Andrade, J.D. & Santos, D.S.** 2003. Lignicolous Aphylllophoroid Basidiomycota in an Atlantic Forest fragment in the semi-arid Caatinga Region of Brasil. *Mycotaxon* 88: 359-364.
- Gold, M.H., Glenn, J.K. & Alic, M.** 1988. Use of polymeric dyes in lignin biodegradation assays. *Methods in Enzymology* 161: 74-78.
- Gomes-Silva, A.** 2009. Fungos poróides (*Hymenochaetales* e *Polyporales*) em duas reservas de floresta amazônica, Porto Velho, Rondônia, Brasil. Dissertação de Mestrado, Recife, Brasil.
- Gomes-Silva, A. & Gibertoni, T.B.** 2009a. Checklist of the aphylllophoraceous fungi (Agaricomycetes) of the Brazilian Amazonia. *Mycotaxon* 108: 319-322.
- Gomes-Silva, A.C. & Gibertoni, T.B.** 2009b. Revisão do Herbário URM. Novas ocorrências de Aphylllophorales para a Amazônia Brasileira. *Revista Brasileira de Botânica* 32(3): 587-596.
- Gonçalves, G.V.C. & Loguerio-Leite, C.** 2001. Biodiversidade de fungos poróides xilófilos (Basidiomycetes), na Unidade de Conservação Ambiental Desterro (UCAD), Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. *Insula* (30): 1-19.

- Goodell, B., Jellison, J., Lui, J., Daniel, G., Paszcynski, A., Fekete, F., Krishnamurthy, S., Jun, L., Xu, G.** 1997. Low molecular weight chelators and phenolic compounds isolated from wood decay fungi and their role in the fungal biodegradation of wood. *Journal of Biotechnology* 53: 133-162.
- Gottlieb, A.M.** 1997. Estudio sistemático de las espécies sudamericanas del género *Ganoderma* (*Aphyllphorales*). Un enfoque multidisciplinario. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Gottlieb, A.M. & Wright, J.E.** 1999. Taxonomy of *Ganoderma* from southern South America: subgenus *Ganoderma*. *Mycological Research* 103(6): 661-673.
- Groposo, C. & Loguercio-Leite, C.** 2002. Fungos poliporóides xilófilos (Basidiomycetes) da Reserva biológica Tancredo Neves, Cachoeirinha, Rio Grande do Sul. *Iheringia* 57(1): 39-59.
- Groposo, C. & Loguercio-Leite, C.** 2005. Contribution to the lignocellulolytic fungi (Basidiomycetes) of the Atlantic Rainforest in Southern Brazil. *Mycotaxon* 92: 103-106.
- Groposo, C., Loguercio-Leite, C. & Góes-Neto, A.** 2007. *Fuscoporia* (Basidiomycota, *Hymenochaetales*) in Southern Brazil. *Mycotaxon* 101: 55-63.
- Gugliotta, A.M.** 1997. *Polyporaceae* de Mata Ciliar da Estação Experimental e Reserva Biológica de Moji-Guaçu, São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 24(2): 89-106.
- Gugliotta, A.M.** 2001. Utilização de basidiomicetos nativos na remoção de corantes em efluentes da indústria têxtil. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Gugliotta, A.M., Abrahão, M.C. & Gibertoni, T.B.** 2013. *Polyporales*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB120594>). (Acesso em 30.VI.2013)
- Gugliotta, A.M. & Bononi, V.L.R.** 1999. *Polyporaceae* do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 12: 1-112.
- Gugliotta, A.M. & Capelari, M.** 1995. *Polyporaceae* from Ilha do Cardoso, SP, Brazil. *Mycotaxon* 56: 107-113.
- Gugliotta, A.M., Fonsêca, M.P. & Bononi, V.L.R.** 2010. Additions to the knowledge of aphyllphoroid fungi (Basidiomycota) of Atlantic Rainforest in São Paulo State, Brazil. *Mycotaxon* 112: 335-338.
- Gugliotta, A.M., Poscolere, G.D. & Campacci, T.V.S.** 2011. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. *Fungos*, 10: *Ganodermataceae*. *Hoehnea* 38(4): 687-695.
- Hallenberg, N.** 1983. On the *Schizopora paradoxa* complex. *Mycotaxon* 18: 303-313.
- Harley, J.L.** 1971. Fungi in ecosystems. *Journal of Applied Ecology* 8: 627-642.
- Hattori, T.** 2000. Type studies of the polypores described by E.J.H. Corner from Asia and the West Pacific I. Species described in *Polyporus*, *Buglossoporus*, *Meripilus*, *Daedalea*, and *Flabellophora*. *Mycoscience* 41: 339-349.
- Hawksworth, D.L.** 2001. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. *Mycological Research* 105(12): 1422-1432.
- Hennings, P.** 1902. *Fungis Paulenses* II a cl. Puttemans collecti. *Hedwigia* 41: 295-311.
- Hennings, P.** 1904a. *Fungis fluminenses* a cl. E. Ule collecti. *Hedwigia* 43: 78-95.
- Hennings, P.** 1904b. *Fungis Paulenses* III a cl. Puttemans collecti. *Hedwigia* 43: 197-209.
- Hennings, P.** 1908. *Fungis Paulenses* IV a cl. Puttemans collecti. *Hedwigia* p. 1-48.
- Herrera-Figueroa, S. & Decock, C.** 2007. On *Trichaptum sprucei* and the genus *Phaeodaedalea* (Basidiomycetes, *Hymenochaetales*). *Cryptogamie Mycologie* 28: 189-201.
- Hibbett, D.S.** 2006. A phylogenetic overview of the Agaricomycotina. *Mycologia* 98(6): 917-925.
- Hibbett, D.S. & Binder, M.** 2002. Evolution of complex fruiting-body morphologies in homobasidiomycetes. *Proceedings of the Royal Society of London B* 269: 1963-1969.

- Hibbet, D.S., Binder, M., Bischoff, J.S., Blackwell, M., Cannon, P.F., Eriksson, O.E., Huhndorf, S., James, T., Kirk, P.M., Lücking, R., Lumbsch, H.T., Lutzoni, F., Matheny, P.B., McLaughlin, D.G., Powell, M.J., Redhead, S., Schoch, C.L., Spatafora, J.W., Stalpers, J.A., Vylgalys, R., Aime, M.C., Aptroot, A., Bauer, R., Begerow, D., Benny, G.L., Castlebury, G.A., Crous, P.V., Dai, Y.C., Gams, W., Geiser, D.M., Griffith, G.W., Gueidan, C., Hawksworth, D.L., Hestmark, G., Hosaka, K., Humber, R.A., Hyde, K.D., Ironside, J.E., Koljalg, U., Kurtzman, C.P., Larsson, K.L., Lichtwardt, R., Longcore, J., Miadlikowska, J., Miller, A., Moncalvo, J.M., Mozley-Standridge, S., Oberwinkler, F., Parmasto, E., Reeb, V., Rogers, J.D., Roux, C., Ryvarden, L., Sampaio, J.P., Shubler, A., Sugiyama, J., Thorn, R.G., Tibell, L., Untereiner, W.A., Walker, C., Wang, Z., Weir, A., Weiss, M., White, M.M., Winka, K., Yao Y.J. & Zhang, N. 2007. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycological Research* 111: 509-547.
- Hibbet, D.S. & Donoghue, M.J. 1995. Progress toward a phylogenetic classification of the *Polyporaceae* through parsimony analysis of mitochondrial ribosomal DNA sequences. *Canadian Journal of Botany* 73: 853-861.
- Hibbet, D.S. & Donoghue, M.J. 2001. Analysis of character correlations among wood decay mechanisms, mating systems, and substrate ranges in Homobasidiomycetes. *Systematic Biology* 50: 215-242.
- Hjortstam, K. & Bononi, V.L.R. 1986. Fungos corticióides do Brasil (*Aphylophorales*). *Rickia* 13: 113-125.
- Hood, I.A. & Dick, M. 1988. *Junghuhnia vineta* (Berk.) comb. nov. rot pathogen of *Pinus radiata* D. Don. *New Zealand Journal of Botany* 26: 113-116.
- Index Fungorum.** Disponível em: <http://indexfungorum.org>. (Acesso em 10.VI.2013.).
- Index Herbariorum. Disponível em: <http://sciweb.nybg.org>. (Acesso em 10.VI.2013)
- Inkscape.** Version 0.48. Open Source Scalable Vector Graphics Editor. Disponível em: <http://inkscape.org>. (Acesso em 15.VI.2012).
- Instituto Florestal.** 2009. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/unidades_conservacao/index.asp. (Acesso em 20.III.2013.)
- Instituto Florestal.** 2011. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/unidades_conservacao/index.asp. (Acesso em 05.XII.2011).
- Ipuet, P. & Ryvarden, L. 2005. New and interesting polypores from Uganda. *Synopsis Fungorum* 20: 87-99.
- Jesus, M.A. 1993. Basidiomicetos lignocelulolíticos de floresta nativa e de *Pinus elliottii* Engelm. do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Hoehnea* 20(1/2): 119-126.
- Jesus, M.A. 1995. Contribution to the knowledge of wood-rotting fungi in Brazil, 1: occurrence and distribution of fungi on different substrates from the Manaus region, Amazonas State. Prepared for the 26 Annual Meeting Helsingør, Denmark, pp.1-21.
- Jesus, M.A. 1996. Contribution to the knowledge of wood-rotting fungi in Brazil. II. Checklist of fungi from Maracá Island, Roraima State. *Mycotaxon* 57: 323-328.
- Johannesson, H., Renvall, P. & Stenlid, J. 2000. Taxonomy of *Antrodiella* inferred from morphological and molecular data. *Mycological Research* 104: 92-99.
- Justo, A. & Hibbett, D.S. 2011. Phylogenetic classification of *Trametes* (Basidiomycota, *Polyporales*) based on a five-marker dataset. *Taxon* 60(6): 1567-1583.
- Käärik, A. 1965. The identification of the mycelia of wood-decay fungi by their oxidation reactions with phenolic compounds. *Studia Forest. Suet.* 31: 1-38.
- Kantelinen, A. 1992. Enzymes in bleaching of kraft pulp. Espoo, Technical Research Centre of Finland, VTT Publications 114, pp. 1-86.
- Karsten, P. A. 1881. *Enumeralio Boletinearum et Polyporearum Fennicarum, Systemate Novo Dispositarum*. *Revue de Mycologie* 3: 16-19.

- Kim, S.Y. & Jung, H.S.** 2000. Phylogenetic relationships of the *Aphylllophorales* inferred from sequence analysis of nuclear small subunit ribosomal DNA. *Journal of Microbiology* 38: 122-131.
- Kim, S.Y., Park, S.Y. & Jung, H.S.** 2001. Phylogenetic classification of *Antrodia* and related genera based on ribosomal RNA internal transcribed spacer sequences. *Journal of Microbiology and Biotechnology* 11: 475-481.
- Kim, S.Y., Park, S.Y., Ko, K.S. & Jung, H.S.** 2003. Phylogenetic analysis of *Antrodia* and related taxa based on partial mitochondrial SSU rDNA sequences. *Antonie van Leeuwenhoek* 83: 81-88.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W. & Stalpers, J.A.** 2008. *Dictionary of the Fungi*. 10th ed., CABI Publishing, Wallingford, pp. 1-771.
- Kirk, T. K.** 1983. Degradation and conversion of ligninocellulose. In: Smith, J.E., Berry, D.R. & Kristiansen, B. (ed.). *The Filamentous Fungi, Fungal Technology*. Vol. 4. Edward Arnold, London. pp. 266–295.
- Kirk, T.K. & Farrell, R.L.** 1987. Enzymatic “combustion”. The microbial degradation of lignin. *Annual Review of Microbiology* 41: 465-505.
- Kirk, T.K. & Shimada, M.** 1985. In: Higuchi, T. (Ed.). *Biosynthesis and Biodegradation of Wood Components*, Academic Press, Orlando, pp. 579-602.
- Kirk, T.K., Schultz, E., Connors, W.J., Lorenz, L.F. & Zeikus, J.G.** 1978. Influence of culture parameters on lignin metabolism by *Phanerochaete chrysosporium*. *Archives of Microbiology* 117: 277-285.
- Ko, K.S. & Jung, H.S.** 1999. Molecular phylogeny of *Trametes* and related genera. *Antonie van Leeuwenhoek* 75: 191-199.
- Ko, K.S. & Jung, H.S.** 2002. Phylogenetic evaluation of *Polyporus* s. str. based on molecular sequences. *Mycotaxon* 82: 315-322.
- Krüger, D. & Gargas, A.** 2004. The basidiomycete genus *Polyporus*—an emendation based on phylogeny and putative secondary structure of ribosomal RNA molecules. *Feddes Report* 115:530–546.
- Krüger, D., Hughes, K.W. & Petersen, R.H.** 2003. Studies in *Polyporus* subg. *Polyporellus*: on congruence of three biological, morphological and phylogenetic species. In: Laflamme, G., Bérubé, J.A. & Bussi eres, G. (eds.) *Root and Butt Rots of Forest Trees*, pp. 14-23.
- Krüger, D., Hughes, K.W. & Petersen, R.H.** 2004. The tropical *Polyporus tricholoma* (Polyporaceae) – taxonomy, phyogeny, and the development of methods to detect cryptic species. *Mycological Progress* 3(1): 65-79.
- Küppers, H.** 2002. *Atlas de los colores*. Editorial Blume, pp. 1-161.
- Langer, E.** 1994. The genus *Hyphodontia* John Eriksson. *Bibliotheca Mycologica* 154: 1-298.
- Langer, E.** 2002. Phylogeny of non-gilled and gilled basidiomycetes: DNA sequence inference, ultrastructure and comparative morphology. *Habilitationsschrift*, Tübingen University, Tübingen, Germany.
- Larssen, M. & Cobb-Poule, L.A.** 1990. *Phellinus* (Hymenochaetaceae). A survey of the world taxa. *Synopsis Fungorum* 3: 1-206.
- Larsson, K.H., Parmasto, E., Fischer, M., Langer, E., Nakasone, K. & Redhead, S.** 2006. *Hymenochaetales*: a molecular phylogeny for the hymenochaetoid clade. *Mycologia* 98: 926-936.
- Leal, G.R. & Gugliotta, A.M.** 2008. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Fungos*, 9: *Meripilaceae*. *Hoehnea* 35(1): 99-110.
- Lesage-Meessen, L., Haon, M., Uzan, E., Levasseur, A., Piumi, F., Navarro, D., Taussac, S., Favel, A. & Lomascolo, A.** 2011. Phylogeographic relationships in the polypore fungus *Pycnoporus* inferred from molecular data. *FEMS Microbiology Letters* 325: 37-48.

- Leonowicz, A. Matuszewska, A., Luterek, J., Ziegenhagen, D., Wojtás-Wasilewska, M., Cho, N.S., Hofrichter, M. & Rogalski, J. 1999. Biodegradation of lignin by white rot fungi. *Fungal Genetics and Biology* 27: 175-185.
- Lindbland, I. & Ryvarden, L. 1999. Studies in neotropical polypores 3. New and interesting Basidiomycetes (Poriales) from Costa Rica. *Mycotaxon* 71: 335-359.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2013. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (Acessado em 30.VII.2013.).
- Lodge, D.J., Ammirati, J., O'Dell, T.E., Mueller, G.M., Huhndorf, S.M., Wang, C., Stokland, J.N., Schmit, J.P., Ryvarden, L., Leacock, P.R., Mata, M., Umaña, L., Wu, Q. & Czederpiltz, D. L. 2004. Terrestrial and Lignicolous Macrofungi. In: Mueller, G.M., Bills, G.F. & Foster, M.S. (eds.) *Biodiversity of Fungi: Inventory and Monitoring Methods*. Elsevier Academic Press, San Diego, pp. 127-172.
- Loguercio-Leite, C. 1990. Revisão histórica sobre fungos poliporóides (*Aphylllophorales*) xilófilos de Santa Catarina, Brasil. *Insula* 20: 3-10.
- Loguercio-Leite, C. 1992. El género *Polyporus* (*Polyporaceae*) en la Isla de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 28(1-4): 27-36.
- Loguercio-Leite, C. 1994. *Polyporaceae* na ilha de Santa Catarina III: O gênero *Hexagonia* Fr. *Insula* 23: 3-14.
- Loguercio-Leite, C., Campos-Santana, M., Gerlach, A., Gutjahr, M., Trierveiler-Pereira, L., Dreschler-Santos, E.R. & Baltazar, J.M. 2009. Résumé of macromycetes from Santa Catarina State, Southern Brazil. *Insula* 38: 1-14.
- Loguercio-Leite, C. & Gerber, A.L. 1997. Non-pileate polypores on Santa Catarina Island, SC, Brazil. *Mycotaxon* 64: 285-301.
- Loguercio-Leite, C., Groposo, C. & Halmenschlager, M.A. 2005. Species of *Ganoderma* Karsten in a subtropical área (Santa Catarina State, Southern Brasil). *Iheringia* 60(2): 135-139.
- Loguercio-Leite, C., Michels, J. & Baltazar, J.M. 2008a. Austro-American lignolytic (Agaricomycetes) – new records for Southern Brazil. *Mycotaxon* 104: 205-213.
- Loguercio-Leite, C., Michels, J. & Baltazar, J.M. 2008b. New records of lignocellulolytic basidiomycetes (*Fungi*): Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (P.E.S.T.), Santa Catarina, Brazil. *Biotemas* 21(3): 7-14.
- Loguercio-Leite, C. & Wright, J.E. 1991a. Contribution to a biogeographical study of the austro-american xylophilous polypores (*Aphylllophorales*) from Santa Catarina Island, Brazil. *Mycotaxon* 54: 361-388.
- Loguercio-Leite, C. & Wright, J.E. 1991b. New South American pileate polypores (*Polyporaceae*) from Santa Catarina Island, SC, Brazil. *Mycotaxon* 41(1): 167-172.
- Loguercio-Leite, C. & Wright, E. 1995. The genus *Phellinus* (*Hymenochaetaceae*) on the Island of Santa Catarina, Brazil. *Mycotaxon* 54:361-388.
- Louza, G.S.G. & Gugliotta, A.M. 2007. *Polyporus* Fr. (*Polyporaceae*) no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. *Hoehnea* 34: 365-382.
- Lowe, J.L. 1963. A synopsis of *Poria* and similar fungi from the tropical regions of the world. *Mycologia* 55: 453-486.
- Lowe, J.L. 1966. *Polyporaceae* of North America. The genus *Poria*. State University College of Forestry at Syracuse University, Technical Publication 90: 1-183.
- Lloyd, C.G. 1912. Synopsis of the stipitate polyporoids – Vol. III. *Mycological Writings, Notes and Letters*.
- Lundell, T.K., Mäkelä, M.R. & Hildén, K. 2010. Lignin-modifying enzymes in filamentous basidiomycetes - ecological, functional and phylogenetic review. *Journal of Basic Microbiology* 50: 5-20.

- Machado, K.M. & Matheus, D.R.** 2006. Biodegradation of Remazol Brilliant Blue R by ligninolytic enzymatic complex produced by *Pleurotus ostreatus*. Brazilian Journal of Microbiology 37: 468-473.
- Machado, K.M.G., Matheus, D.R. & Bononi, V.L.R.** 2005. Ligninolytic enzymes production and Remazol Brilliant Blue R decolorization by tropical Brazilian basidiomycetes fungi. Brazilian Journal of Microbiology 36: 246-252.
- Machado, K.M.G., Compart, L.C.A., Morais, R.O., Rosa, L.H. & Santos, M.H.** 2006. Biodegradation of reactive textile dyes by basidiomycetous fungi from Brazilian ecosystem. Brazilian Journal of Microbiology 37: 481-487.
- Machuca, A.E.H.** 1995. Produção e caracterização parcial de um composto de baixa massa molecular, com atividade fenoxidásica, de *Thermoascus aurantiacus*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.
- Maia, L.C., & Carvalho Jr., A.A.** 2013. Fungosin: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128479>. (Acesso 01-VI-2013).
- Masuka, A. & Ryvardeen, L.** 1999. *Dichomitus* in Africa. Mycological Research 103: 1126-1130.
- Matheus, D.R. & Okino, L.K.** 1998. Utilização de basidiomicetos em processos biotecnológicos. In: Bononi, V.L.R. (org.). Zigomicetos, basidiomicetos e deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas. São Paulo, Instituto de Botânica. pp. 106-139.
- Matheus, D.R., Bononi, V.L.R. & Machado, K.M.G.** 2000. Biodegradation of hexaclorobenzene by basidiomycetes in soils contaminated with industrial residues. World Journal of Microbiology and Biotechnology 16: 415-421.
- Meijer, A.A.R.** 2006. Preliminary list of the macromycetes from the Brazilian State of Paraná. Boletim do Museu Botânico Municipal 68: 1-55.
- Meijer, A.A.R.** 2008. Macrofungos notáveis das florestas de Pinheiro-do-Paraná. Colombo, Embrapa Florestas.
- Michels, J.** 2006. Biodiversidade de fungos poliporóides lignolíticos (*Basidiomycetes*) no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- Miettinen, O.** 2011. Taxonomy and phylogeny of white-rot polypores: case studies in *Hymenochaetales* and *Polyporales* (Basidiomycota). Academic Dissertation. University Helsinki, Finlandia.
- Miettinen, O. & Larsson, K.H.** 2011. *Sidera*, a new genus in *Hymenochaetales* with poroid and hydroid species. Mycological Progress 10: 131-141.
- Miettinen, O., Larsson, E., Sjökvist, E. & Larsson, K.H.** 2012. Comprehensive taxon sampling reveals unaccounted diversity and morphological plasticity in a group of dimitic polypores (*Polyporales*, Basidiomycota). Cladistics 28: 251-270.
- Milagres, A.M.F., Arantes, V., Medeiros, C.L. & Machuca, A.** 2002. Production of metal chelating compounds by white and brown-rot fungi and their comparative abilities for pulp bleaching. Enzyme and Microbial Technology 30: 562-565.
- Milagres, A.M.F., Machuca, A. & Napoleão, D.** 1999. Detection of siderophore production from several fungi and bacteria by a modification of chrome azurol S (CAS) agar plate assay. Journal of Microbiological Methods 37: 1-6.
- Minussi, R.C., Moares, S.G., Pastore, G.M. & Duran, N.** 2001. Biodecolorization screening of synthetic dyes by four white-rot fungi in a solid medium: possible role of siderophores. Letters in Applied Microbiology 33: 21-25.
- Mittermeier, R.A., Myers, N., Gil, P.R. & Mittermeier, C.G.** 1999. Hotspots: earth's biologically richest and endangered terrestrial ecoregions. Mexico, CEMEX, pp. 1-430.

- Moncalvo J.-M.** 2000. Systematics of *Ganoderma*. In: Flood J., Bridge P.D. & Holderness M., (Eds.) *Ganoderma diseases of perennial crops*, CAB international, Wallingford, p. 23-45.
- Moncalvo, J.M. & Ryvarden, L.** 1997. A nomenclatural study of the *Ganodermataceae* Donk. *Synopsis Fungorum* 11: 1-114.
- Moncalvo, J.-M., Wang, H.F. & Hsen, R.S.** 1995. Phylogenetic relationships in *Ganoderma* inferred from the internal transcribed spacers and 5s ribosomal DNA sequences. *Mycologia* 87: 223-238.
- Morrone, J. J.** 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. M&T–Manuales & Tesis SEA, vol. 3. Zaragoza, pp. 1-148.
- Murrill, W.** 1907. (Agaricales) *Polyporaceae* (pars). *North American Flora* 9: 1-131.
- Mycobank.** Fungal databases nomenclature and Species Bank. Disponível em: <http://www.mycobank.org>. (Acesso em 10.VII.2013).
- Nakasone, K.K.** 1990. Cultural studies and identification of wood inhabiting *Corticaceae* and selected Hymenomycetes from North America. *Mycologia Memoir* 165: 1-412.
- Nakasone, K.K.** 1996. Diversity of lignicolous basidiomycetes in Coarse Woody Debris. In: McMinn, J.W. & Crossley, D.A. (eds.) *Biodiversity and coarse woody debris in southern forest, proceedings of the workshop: effects on biodiversity*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station, pp. 1-146.
- Nakasone, K.K., Peterson, S.W. & Jong, S.W.** 2004. Preservation and distribution of fungal cultures. In: Mueller, G.M., Bills, G.F. & Foster, M.S. (eds.) *Biodiversity of Fungi: inventory and monitoring methods*. San Diego: Elsevier Academic Press. pp. 37-47.
- Neves, M.A.** 1998. Estudos de culturas de fungos (*Aphyllophorales*) da Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. *Biotemas* 11(2): 39-70.
- Niemelä, T.** 1998. The *Skeletocutis subincarnata* complex (Basidiomycetes), a revision. *Acta Botanica Fennica* 161: 1-35.
- Niemellä, T. & Dai, Y.C.** 1997. Polypore *Skeletocutis lenis* and its sib *S. vulgaris*. *Annales Botanici Fennici* 34: 133-140.
- Niemellä, T., Kotiranta, H. & Penttilär, R.** 1992. New records of rare and threatened polypores in Finland. *Karstenia* 32: 81-94.
- Niemellä, T., Wagner, T., Fischer, M. & Dai, Y.C.** 2001. *Phellopilus* gen. nov. and its affinities within *Phellinus sensu lato* and *Inonotus sensu lato* (basidiomycetes). *Annales Botanici Fennici* 38: 51-62.
- Nishida, T., Yoshinori, K., Mimura, A. & Takahara, Y.** 1988. Lignin biodegradation by wood-rotting fungi I. Screening of lignin degradation fungi. *Mokuzai Gakkaishi* 34: 530-536.
- Nobles, M.K.** 1948. Studies in forest pathology VI. Identification of cultures of wood rotting fungi. *Canadian Journal of Botany* 26: 281-431.
- Nobles, M.K.** 1958. Cultural characters as a guide to the taxonomy and phylogeny of the *Polyporaceae*. *Canadian Journal of Botany* 26: 883-926.
- Nobles, M.K.** 1965. Identification of cultures of wood-inhabiting Hymenomycetes. *Canadian Journal of Botany* 43: 1097-1139.
- Nobles, M.K.** 1971. Cultural characters as a guide to the taxonomy of the *Polyporaceae*. In: Petersen, R. (ed.). *Evolution in the higher Basidiomycetes*. Knoxville, University of Tennessee Press, pp.169-196.
- Nobles, M.K. & Frew, B.P.** 1962. Studies in wood-inhabiting Hymenomycetes. V. The genus *Pycnoporus* Karst. *Canadian Journal of Botany* 40: 987-1016.
- Núñez, M.** 1994. First records of *Henningsia brasiliensis* outside Brazil. *Mycologist* 8(4): 175-176.
- Núñez, M. & Ryvarden, L.** 1995. *Polyporus* (Basidiomycota) and related genera. *Synopsis Fungorum* 10: 1-85.
- Núñez, M. & Ryvarden, L.** 2000. East Asian Polypores. *Ganodermataceae* and *Hymenochaetaceae*. *Synopsis Fungorum* 1: 1-168.

- Núñez, M. & Ryvarden, L. 2001. East Asian Polypores . Vol. II. Synopsis Fungorum 14: 1-522.
- Okino, L.K. 1996. Atividade ligninolítica de basidiomicetos brasileiros. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil.
- Okino, L.K., Machado, K.M.G., Fabris, C. & Bononi, V.L.R. 2000. Ligninolytic activity of tropical rainforest basidiomycetes. World Journal of Microbiology and Biotechnology 16: 889-893.
- Overholts, L.O. 1953. The *Polyporaceae* of the United States, Alaska and Canada. London, Oxford University Press, pp. 1-465.
- Parmasto, E. & Hallenberg, N. 2000. The genus *Abundisporus* (Hymenomycetes, Basidiomycotina). Karstenia 40: 129-138.
- Pasti, M.B. & Crawford, D.L. 1991. Relationships between the abilities of Streptomycetes to decolorize three anthro-type dyes and degrade lignocellulose. Canadian Journal of Microbiology 37: 902-907, 1991.
- Patouillard, N.T. 1900. Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes. These. Lucien Declume, Lons-Le-Saunier, Paris.
- Patouillard, N. 1907. Basidiomycètes nouveaux du Brésil recueillis par F. Noack. *Annales Mycologici Editi in Notitiam Scientiae Mycologicae Universalis* 5(4): 364-366.
- Piątek, M. 2003. Notes on Polish polypores. 3. Four rare species of old-growth forests. Polish Botanical Journal 48(2): 131-144.
- Piątek, M. 2005. Taxonomic position and world distribution of *Pachykytospora nanospora* (*Polyporaceae*). *Annales Botanici Fennici* 42: 23-25.
- Prado, J., Marcelli, M.P., Gugliotta, A.M., Bicudo, C.E.M., Bicudo, D.C., Yano, O. & Peralta, D.F. 2008. Criptógamas. In: Rodriguez, R.R. & Bononi, V.L.R. (orgs.). Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo, São Paulo: Instituto de Botânica, pp. 110-121.
- Rajchenberg, M. 1983a. New South American resupinate Polypores. Mycotaxon 16: 500-506.
- Rajchenberg, M. 1983b. Cultural studies of resupinate polypores. Mycotaxon 17: 275-293.
- Rajchenberg, M. 1984. Basidiomicetos xilófilos de la Región Mesopotámica, República Argentina. V. Políporos resupinados. Revista de Investigaciones Agropecuarias Ser. 5, Patol. Veg. 19(1): 1-102.
- Rajchenberg, M. 1987. Type studies of *Polyporaceae* (*Aphyllophorales*) described by J. Rick. Nordic Journal of Botany 7: 553-568.
- Rajchenberg, M. 2006. Los políporos (Basidiomycetes) de los Bosques Andino Patagónicos. *Bibliotheca Mycologica* 201: 1-300.
- Rajchenberg, M. 2011. Nuclear behavior of the mycelium and the phylogeny of polypores (Basidiomycota). *Mycologia* 103(4):677-702
- Rajchenberg, M., Gorjón, S.P. & Pildain, M.B. 2011. The phylogenetic disposition of *Antrodia* s.l. (*Polyporales*, Basidiomycota) from Patagonia, Argentina. *Australian Systematic Botany* 24: 111-120.
- Rajchenberg, M. & Meijer, A.A.R. 1990. New and noteworthy polypores from Paraná and São Paulo States, Brazil. Mycotaxon 38: 173-185.
- Rajchenberg, M. & Wright, J. E. 1982. Two new South American species of *Perenniporia* (*Polyporaceae*). Mycotaxon 15: 306-310.
- Rajchenberg, M. & Wright, J.E. 1987. Type studies of *Corticaceae* and *Polyporaceae* (*Aphyllophorales*) described by Carlos Spegazzini. *Mycologia* 79(2): 246-264.
- Rayner, A.D.M. 1995. Fungi, a vital component of ecosystem function in woodland. In: Allsopp, D., Colwell, R.R. & Hawksworth, D.L. (eds.). *Microbial Diversity and Ecosystem Function*. Cambridge, University Press, pp. 231-251.
- Rayner, A.D.M. & Boddy, L. 1988. Fungal decomposition of wood: Its biology and ecology. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 1-587.

- Rea, C.** 1922. *British Basidiomycetae: A handbook to the larger British fungi*. Cambridge: University press, pp. 1-799.
- Reck, M.A.** 2009. Políporos (Basidiomycota) em remanescentes de Mata Atlântica *sensu stricto* no Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rio Grande do Sul, Brasil.
- Reck, M.A. & Silveira, R.M.B.** 2008. *Polyporales* no Parque estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências* 6(3): 301-314.
- Renvall, P., Renvall, T. & Niemellä, T.** 1991. Basidiomycetes at the timberline in Lapland 2. An annotated checklist of the polypores of northeastern Finland. *Karstenia* 31: 13-28.
- Rick, J.** 1907. *Contributio ad monographiam Agaricearum et Polyporacearum Brasiliensium*. *Broteria Série Botânica* 6: 65-96.
- Rick, J.** 1924. *Contributio ad monographiam Polyporacearum riograndensium* II. *Broteria, Série Botânica* 21: 5-11.
- Rick, J.** 1959a. *Basidiomycetes eubasidii in Rio Grande do Sul – Brasilia. 2. Thelephoraceae*. *Iheringia: Série Botânica* 4: 61-124.
- Rick, J.** 1959b. *Basidiomycetes eubasidii in Rio Grande do Sul – Brasilia. 3. Hypochnaceae, Clavariaceae, Craterellaceae, Hydnaceae*. *Iheringia: Série Botânica* 5: 125-192.
- Rick, J.** 1960. *Basidiomycetes eubasidii in Rio Grande do Sul – Brasilia. 4. Meruliaceae, Polyporaceae, Boletaceae*. *Iheringia: Série Botânica* 7: 193-295.
- Robledo, G.L.** 2009. Hongos degradadores de la madera de las Yungas Argentinas. Diversidad de políporos (*Aphylllophorales*, Basidiomycota). Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Robledo, G.L., Amalfi, M., Castillo, G., Rajchenberg, M. & Decock, C.** 2009. *Perenniporiella chaquenia* sp. nov. and further notes on *Perenniporiella* and its relationships with *Perenniporia* (*Poriales*, Basidiomycota). *Mycologia* 101(5): 657-673.
- Robledo, G.L. & Rajchenberg, M.** 2007. Preliminary polypore mycota (Basidiomycetes) from northwestern Argentinean Yungas. *Mycotaxon* 100: 5-9.
- Robledo, G.L., Urcelay, C. & Rajchenberg, M.** 2003. New species causing decay on living *Polylepis australis* in Córdoba central, Argentina. *Mycologia* 95(2): 347-353.
- Robledo, G.L. & Urcelay, C.** 2009. Hongos de la madera en árboles nativos del centro de Argentina. Editorial Universitaria, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Ryvarden, L.** 1976. The *Polyporaceae* of the North Europe. *Synopsis Fungorum* 1: 1-124.
- Ryvarden, L.** 1982. *Fuscocerreana*, a new genus in the *Polyporaceae*. *Transactions of the British Mycological Society* 79: 279-281.
- Ryvarden, L.** 1985. Type studies in the *Polyporaceae* 17. Species described by W.A. Murrill. *Mycotaxon* 23: 169-198.
- Ryvarden, L.** 1988. Type studies in the *Polyporaceae* 20. Species described by G. Bresadola. *Mycotaxon* 33: 303-327.
- Ryvarden, L.** 1991. Genera of *Polyporus*. Nomenclature and Taxonomy. *Synopsis Fungorum* 5: 1-363.
- Ryvarden, L.** 1998. African polypores – a review. *Belgian Journal of Botany* 131: 150-155.
- Ryvarden, L.** 2000. Studies in Neotropical polypores 2: a preliminary key to Neotropical species of *Ganoderma* with a laccate pileus. *Mycologia* 92(1): 180-191.
- Ryvarden, L.** 2002. Studies in Neotropical polypore 17. New Neotropical species. *Synopsis Fungorum* 15: 70-80.
- Ryvarden, L.** 2004. Neotropical Polypores. Part 1. Introduction, *Ganodermataceae* and *Hymenochaetaceae*. *Synopsis Fungorum* 19: 1-227.
- Ryvarden, L.** 2005. The genus *Inonotus* – A synopsis. *Synopsis Fungorum* 21: 1-149.

- Ryvarden, L.** 2007. Studies in neotropical polypores 23. New and interesting wood-inhabiting fungi from Belize. *Synopsis Fungorum* 23: 32-50.
- Ryvarden, L.** 2012. Type studies in *Polyporaceae* 27. Species described by P. Ch. Hennings. *Czech Mycology* 64(1): 13-21.
- Ryvarden, L. & Gilbertson, R.L.** 1993. European polypores. Vol. I. *Synopsis Fungorum* 6: 1-387.
- Ryvarden, L. & Gilbertson, R.L.** 1994. European polypores. Vol. II. *Synopsis Fungorum* 7: 394-743.
- Ryvarden, L. & Iturriaga, T.** 2001. Studies in Neotropical polypores 9. A critical checklist of poroid fungi from Venezuela. *Mycotaxon* 78: 393-405.
- Ryvarden, L. & Iturriaga, T.** 2003. Studies in neotropical polypores 10. New polypores from Venezuela. *Mycologia* 95: 1066-1077.
- Ryvarden, L. & Johansen, I.** 1980. A preliminary flora of East Africa. *Synopsis Fungorum* pp. 1-636.
- Ryvarden, L. & Meijer, A.A.R.** 2002. Studies in Neotropical polypores 14. New species from the state of Paraná, Brazil. *Synopsis Fungorum* 15: 34-69.
- Ryvarden, L., Wright, J.E. & Rajchenberg, M.** 1982. *Megasporoporia*, a new genus of resupinate polypores. *Mycotaxon* 16: 172-182.
- Schäffer, W.B. & Prochnow, M.** 2002. A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Apremavi, Brasília, pp. 1-156.
- Schwyn, B. & Neilands, J.B.** 1997. Universal chemical assay for the detection and determination of siderophores. *Analytical Biochemistry*. 160: 46-56.
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente.** 1996. Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo – parte I litoral. São Paulo, SMA. 30p. Sete mapas.
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente.** 2000. Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo, SMA. 64p. 19 mapas.
- Setliff, E.C.** 1972. Cultural characteristics of *Poria vincta*. *Mycologia* 64(3): 641-646.
- Silveira, R.M.B.** 2006. El género *Polyporus* s. str. (Basidiomycota) en el cono sur de América. *Biociências* 14(1): 3–14.
- Silveira, M.B. & Guerrero, R.T.** 1991. *Aphylllophorales* poliporóides (Basidiomycetes) do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul. *Boletim do Instituto de Biociências* 48: 1-127.
- Silveira, R.M.B., Reck, M.A., Graf, L.V. & Nogueira, F.S.** 2008. Polypores from a Brazilian pine Forest in Southern Brazil: pileate species. *Hoehnea* 35(4): 119-130.
- Silveira, R.M.B. & Wright, J.E.** 2002. *Polyporus* s. str. in southern South America: mating tests. *Mycological Research* 106 (11): 1323-1330.
- Silveira, R.M.B. & Wright, J.E.** 2005. The taxonomy of *Echinochaete* and *Polyporus* s. str. in South America. *Mycotaxon* 93:1–59.
- Smânia, E.F.A., Smânia Jr., A. & Loguercio-Leite, C.** 1998. Cinnabarin synthesis by *Pycnoporus sanguineus* strains and antimicrobial activity against bacteria from food products. *Revista de Microbiologia* 29(4): 317-320.
- Smith, D. & Onions, A.H.S.** 1994. The preservation and maintenance of living fungi. 2nd ed. Wallingford, CAB International, pp. 1-122.
- Soares, G.M.B., Amorim, M.T.P. & Costa-Ferreira, M.** 2001. Use of lacasse together with redox mediator to decolorize Remazol Brilliant Blue R. *Journal of Biotechnology* 89: 123-129.
- Soares S.C.S. & Gugliotta, A.M.** 1998. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Fungos, 7: *Aphylllophorales* (Hymenochaetaceae). *Hoehnea* 25(1): 11–31.
- Sotome, K., Akagi, Y., Lee, S.L., Ishikawa, N.K. & Hattori, T.** 2013. Taxonomic study of *Favolus* and *Neofavolus* gen. nov. segregated from *Polyporus* (Basidiomycota, Polyporales). *Fungal Diversity* 58(1): 245-266.

- Sotome, K., Hattori, T., Ota, Y., To-anun, C., Salleh, B. & Kakishima, M.** 2008. Phylogenetic relationships of *Polyporus* and morphologically allied genera. *Mycologia* 100: 603-615.
- Stalpers, J.A.** 1978. Identification of wood-inhabiting *Aphyllophorales* in pure culture. *Studies in mycology* 16: 1-248. Disponível em: <http://www.cbs.knaw.nl/publications/1016/full%20text.htm>. (Acesso 15.II.2013).
- Stalpers, J.** 2008. The resupinate Russulales species bank. Disponível em: <http://www.cbs.knaw.nl/russulales> (Acesso 10.XI.2012).
- Susin, V.L.N.** 1989. Biología de *Aphyllophorales* xilófilas (Basidiomycetes). *Ínsula* 19: 57-76.
- Susin, V.L.N.** 1987. Biologia de *Aphyllophorales* xilófilas (Basidiomycetes). Tese de Mestrado, Botânica Sistemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- Teixeira, A.R.** 1993. Chave para identificação dos gêneros de *Polyporaceae* com base na morfologia do basidioma. *Boletim do Instituto de Botânica* 8: 1-55.
- Teixeira, A.R.** 1994. Genera of *Polyporaceae*: an objective approach. *Boletim da Chácara Botânica de Itu* 1: 1-91.
- Teixeira, A.R.** 1995. Método para estudo das hifas do basidiocarpo de fungos poliporáceos. Manual 6. São Paulo: Instituto de Botânica, pp. 1-20.
- Theissen, F.** 1911. *Polyporaceae austro-brasilienses imprimis rio grandenses*. Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei, Wien, pp. 1-60.
- Theissen, F.** 1912. Hymenomycetes Riograndenses. *Brotéria, Série Botanica* 10: 5-28.
- Thiers, B.** [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. (Acesso em 15.VII.2013).
- Tomšovský, M. & Homolka, L.** 2004. Mating tests among geographically separated collections of the *Trametes versicolor* (Fr.) Pilát (Basidiomycetes, *Polyporales*) group. *Nova Hedwigia* 79: 425-431.
- Tomšovský, M., Kolařík, M., Pařoutová, S. & Homolka, L.** 2006. Molecular phylogeny of European *Trametes* (Basidiomycetes, *Polyporales*) species based on LSU and ITS (nrDNA) sequences. *Nova Hedwigia* 82(3-4): 269-280.
- Tomšovský, M. & Ryvarden, L.** 2008. *Gloeoporus dichrous* var. *niger* comb. nov. *Mycotaxon* 105: 171-174.
- Torrend, C.** 1920. Les Polyporacées du Brésil. Le genre *Ganoderma*. *Brotéria, Série Botanica* 18(1): 23-42.
- Torrend, C.** 1922. Les Polyporacées du Brésil. Les genres *Amauroderma* et *Lignosus*. *Brotéria, Série Botanica* 18(2): 21-42.
- Torrend, C.** 1938. As poliporaceas da Bahia e estados limítrofes. *Anais da Primeira Reunião Sul-Americana de Botânica* 2: 325-341.
- Torres-Torres, M.G., Guzmán-Dávalos, L. & Gugliotta, A.M.** 2012. *Ganoderma* in Brazil: know species and new records. *Mycotaxon* 121: 93-132.
- Trierveiler-Pereira, L., Baltazar, J.M. & Loguercio-Leite, C.** 2009. Santa Catarina Island mangroves 4 - xylophilous basidiomycetes. *Mycotaxon* 109: 107-110.
- Vitali, V.M.V., Machado, K.M.G., Andrea, M.M. & Bononi, V.L.R.** 2006. Screening mitosporic fungi for organochlorides degradation. *Brazilian Journal of Microbiology* 37: 256-261.
- Wagner, T. & Fischer, M.** 2001. Natural groups and a revised system for the European poroid *Hymenochaetales* (Basidiomycota) supported by nLSU rDNA sequence data. *Mycological Research* 105: 773-782.
- Wagner, T. & Fischer, M.** 2002. Proceeding towards a natural classification of the worldwide taxa *Phellinus* s.l. and *Inonotus* s.l. and phylogenetic relationships of allied genera. *Mycologia* 94: 998-1016.

- Wagner, T. & Ryvarden, L.** 2002. Phylogeny and taxonomy of the genus *Phylloporia* (Hymenochaetales). *Mycological Progress* 1(1): 105-116.
- Welti, S., Moreau, P.A., Favel, A., Courtecuisse, R., Haon, M. & Navarro, D.** 2012. Molecular phylogeny of *Trametes* and related genera, and description of a new genus *Leiotrametes*. *Fungal Diversity* 55: 47-64.
- Westphalen, M.C., Reck, M.A. & Silveira, R.M.B.** 2010. Polypores from Morro Santana, Rio Grande do Sul, Brazil. *Hoehnea* 37(3): 647-662.
- Westphalen, M.C., Reck, M.A. & Silveira, R.M.B.** 2012. The genus *Junghunia* in Brazil. *Nova Hedwigia* 94(1-2): 209-220.
- Westphalen, M.C. & Silveira, R.M.B.** 2012a. Interesting resupinates species of *Rigidoporus* from Brazil. *Nova Hedwigia* 94(3-4): 397-404.
- Westphalen, M.C. & Silveira, R.M.B.** 2012b. Resupinate polypores from mixed ombrophilous forests in southern Brazil. *Mycotaxon* 122: 111-122. *Mycologia* 94: 998-1016.
- Wright, J.E. & Deschamps, J.R.** 1972. Basidiomicetos xilófagos de los bosques Andinopatagónicos. *Revista de Investigaciones Agropecuarias, série 5, Patología vegetal*, Buenos Aires 9: 111-204.
- Wright, J.E. & Deschamps, J.R.** 1975. Basidiomicetos xilófilos de la región mesopotámica II. Los géneros *Daedalea*, *Fomitopsis*, *Heteroporus*, *Laetiporus*, *Nigroporus*, *Rigidoporus*, *Perenniporia* y *Vanderbylia*. *Revista de Investigaciones Agropecuarias INTA, serie 5 Patología Vegetal* 12: 127-204.
- Wright, J.E. & Wright, A.M.** 2005. Checklist of the Mycobiota of Iguazú National Park (Misiones, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 40: 23-44.
- Wu, S.H.** 1996. Resupinate polypores (Basidiomycotina) newly recorded from Taiwan. *Botanical Bulletin Academia Sinica* 37: 151-158.
- Wu, S.H., Yu, Z.H., Dai, Y.C., Chen, C.T., Chen, L.C., Hsu, W.C. & Hwang, G.Y.** 2004. Taiwan fungus, a polypore new genus. *Fungal Science* 19: 109-116.
- Xavier-Santos, S.** 2003. Isolamento, identificação e perfil enzimático de fungos decompositores de madeira da Estação Ecológica do Noroeste Paulista – São José do Rio Preto/Mirassol, SP. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil.
- Xavier-Santos, S., Carvalho, C.C., Bonfá, M., Silva, R., Capelari, M. & Gomes, E.** 2004. Screening for pectinolytic activity of wood rotting basidiomycetes and characterization of the enzymes. *Czech Republic* 49(1): 46-52.
- Yao, Y.J., Pegler, D.N. & Chase, M.W.** 1999. Application of ITS (nrDNA) sequences in the phylogenetic study of *Tyromyces* s.l. *Mycological Research* 103: 219-229.
- Yeh, Z.Y., Chen, Z.C. & Kimbrough, J.W.** 2000. *Ganoderma australe* from Florida. *Mycotaxon* 75: 233-240.
- Yu, Z.H., Wu, S.H., Wang, D.M. & Chen, C.T.** 2010. Phylogenetic relationships of *Antrodia* species and related based on analyses of nuclear large subunit ribosomal DNA sequences. *Botanic Studies* 51: 53-60.
- Zjawiony, J.K.** 2004. Biologically active compounds from *Aphyllphorales* (Polypores) *Journal of Natural Products* 67: 300-310.

7. ANEXO

ARTIGO I:

Polypores from an Atlantic rainforest area in southeast Brazil I: resupinate species

Artigo redigido Segundo as normas da Brazilian Journal of Botany

Submetido: 22-III-2013

Polypores from an Atlantic rainforest area in southeast Brazil I: resupinate species**VIVIANA MOTATO-VÁSQUEZ^{1,2} and ADRIANA DE MELLO GUGLIOTTA¹**

Short title: Resupinate polypores from Southeast Brazil

1. Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Micologia, Av. Miguel Estéfano 3687, CEP 04301-012, São Paulo, SP, Brazil.

2. Corresponding author: vimovaz@gmail.com

ABSTRACT – (Polypores from an Atlantic rainforest in Southeast Brazil I: resupinates species).

During a survey of polypores in the Parque Estadual da Cantareira, São Paulo State, Brazil, seventeen unusual and distinctive resupinates species previously unregistered were found and identified, increasing to eighteen the number of resupinate species known for this area. Morphological comments and an identification key were provided for all the species. *Rigidoporus undatus* and *Trechispora regularis* were recorded in São Paulo State for first time and full descriptions with illustrations are provided.

Key words – Basidiomycota, mycodiversity, neotropics, xylophilous fungi.

INTRODUCTION

The polypores are fungi characterized by presenting a tubular hymenophore and being predominantly xylophilous, although they can also grow on soil or plant litter (Webster & Weber 2007). These fungi are important in nutrient and energy cycling processes due to its ability to degrade plant cell wall components like lignin (Okino et al. 2000, Gugliotta & Capelari 1998). Nevertheless, they are understudied in most tropical regions. It is estimated that there are approximately 20.000 species of polypores on the world of which only 15% of the diversity is know (Hawksworth 2001).

Macroscopic characters of polypores are highly variable, the basiodiomata can be resupinate or pileate, but there can also be transitions between both forms (Ryvarden 1991, 2004). Although these characters are important in the morphological characterization of the taxa, the polypores do not form a monophyletic group, and several cases of morphological convergence exist (Hibbett & Binder 2002).

In the last years, several taxonomic works have been undertaken in São Paulo State improving the knowledge about this group (Xavier-Santos et al. 2004, Leal & Gugliotta 2008, Gugliotta et al. 2010, 2013, Abranção et al. 2012), but none has been focused on the diversity of Parque Estadual da Cantareira (PEC), which is considered the largest conservation unit in the world within an urban perimeter, keeping a significant area of Brazilian Atlantic rainforest (approx. 7400 ha) (Secretaria de Estado do Meio Ambiente 2000).

Only two previous investigation reporting polypores from PEC were performed: 1) Hennings (1904, 1908) described 21 species collected by Arsène Puttemans in 1898 and 1912 of which 20 were pileate and only one resupinate: *Rigidoporus vinctus* [as *Poria carneopallens* (Berk.) Sacc.], and 2) Fidalgo & Fidalgo (1957) examined part of this material (14 specimens, all pileates). In this

study we present morphological comments and a complete identification key for resupinates species recorded in PEC.

MATERIAL AND METHODS

Specimens were collected from August 2011 to July 2012 in the Parque Estadual da Cantareira (PEC), (23°32'36"S e 46°37'59"W) located in the North of the municipality of São Paulo, São Paulo state, Brazil. The area is characterized by the presence of dense ombrophilous mountain forests in different states of regeneration. The PEC is located at 750-1215m above sea level and has an area of 3.274 km². The climate in the region is mesothermal tropical, with rainfall average of 1.570 mm year⁻¹ (Mittermeier et al. 1999, Secretaria de Estado do Meio Ambiente 2000).

The collection, herborization and preservation of the material followed techniques recommended by Fidalgo & Bononi (1984). The basidiomes were analyzed macro and micromorphologically according to methods for the study of polypores (Núñez & Ryvarden 2001). In the macroscopic analysis, characters such as color, size, consistence and number of pores per millimeter were observed. All measurements of microscopic structures were made in mounts of 3% KOH solution and 1% phloxine solution; Melzer's reagent was used to determine amyloid and dextrinoid reactions. The dimensions of basidiospores comprises the range of variation of length and width ($L \times W$); mean arithmetical of length and width ($Lm \times Wm$) with standard deviation, Q = variation from the length/width of each measurement (L/W), Qm = mean arithmetical of Q with standard deviation, $n = x/y$, being the number (x) of a microscopic structure measured from a given number (y) of specimens (Coelho 2005). Drawings of the microstructures were made with the assistance of a camera lucida. Abbreviations of the authors of the species were made according to Kirk & Ansell (1992). All the specimens were deposited at SP herbarium (Instituto de Botânica, São Paulo, Brazil).

RESULTS AND DISCUSSION

Seventeen species that have not been previously registered from the PEC were identified increasing to eighteen the number of resupinate species known for this area. *Rigidoporus undatus* and *Trechispora regularis* were recorded for first time in the São Paulo State.

Key to species of resupinate polypores recorded at Parque Estadual da Cantareira, SP.

1. Generative hyphae simple septate 2
1. Generative hyphae with clamps 9
 2. Cystidia present in the trama or hymenium 3
 2. Cystidia absent in the trama or hymenium 5
3. Hyphal system dimítico; basidiospores very small, 2.5-3.0 x 2.0-2.5 µm
 *Flaviporus subundatus*
3. Hyphal system monomitic, larger basidiospores 4
 4. Pore surface orange-pink to vivid pink, becoming gray to dark brown after drying, cystidia usually present in the trama and himenium, basidiospores subglobose to ovoid 3.5-5.5 x 3-4 µm *Rigidoporus vincus*
 4. Pore surface beige to isabelline, becoming only slightly darker after drying, cystidia restricted to the trama, basidiospores globose, (4)5.5-6 µm diam
 *Rigidoporus undatus*
5. Basidiomes white to cream, not becoming black in KOH *Ceriporia xylostromatoides*
5. Basidiomes in shades of brown, becoming black in KOH 6
 6. Basidiospores dextrinoid *Fomitiporia maxonii*
 6. Basidiospores non-dextrinoid 7

7. Setae absent, basidiospores ellipsoid, rusty brown *Fomitiporella umbrinella*
7. Setae present, basidiospores cylindrical to subcylindrical, hyaline to pale yellow 8
8. Hymenial setae acuminate, straight, 18-27(-30) x 4-8 μm , basidiospores subcylindrical with a tapering base, 4-6 x 1.5-2 μm *Phellinus punctatiformis*
8. Hymenial setae subulate to slightly ventricosa (18-)25-36 x 5-8 μm , basidiospores cylindric without a tapering base 4-7.5 x 2-2.5(-3) μm *Phellinus ferreus*
9. Cystidia strongly encrusted present in the trama or hymenium *Trechispora regularis*
9. Cystidia encrusted absent in the trama or hymenium 10
10. Basidiospores ornamented, 10-15 μm long *Pachykytospora alabamiae*
10. Basidiospores smooth, less than 10 μm long 11
11. Vegetative hyphae dextrinoid 12
11. Vegetative hyphae non-dextrinoid 15
12. Pore surface white to cream 13
12. Pore surface reddish-violet to lilac grey 14
13. Pores 1-3 per mm, hyphal pegs present, dendrohyphidia absent.....
..... *Dichomitus setulosus*
13. Pores 2-4 per mm, hyphal pegs absent, dendrohyphidia present (difficult to observe in old and dry specimens) *Dichomitus cavernulosus*
14. Fruitbody reddening the wood in zones, basidiospores subglobose to broadly ellipsoid (4-5 x 2.5-3 μm); dendrohyphidia absent *Tinctoporellus epimiltinus*
14. Fruitbody may or not reddening the wood; basidiospores cylindric (5.2-8.3 x 2.6-3.1 μm); dendrohyphidia present *Grammothele subargentea*
15. Scattered hyphae with an apical cap of crystal, basidiospores 1-2 μm wide, lunate to allantoid *Sidera lenis*
15. No hyphae with encrusted cap, basidiospores wider, ellipsoid to cylindrical 16

16. Causing brown rot, basidiospores cylindrical [(8-)9.5-14 x 3.5-5(6)] *Antrodia albida*
16. Causing white rot, basidiospores ellipsoid 17
17. Pores 1-3 per mm; basidiospores 5-6.5 x 3-4 μm *Schizopora paradoxa*
17. Pores 3-5 per mm; basidiospores 3.5-5 x 2.5-3.5 μm *Schizopora flavipora*

Antrodia albida (Fr.) Donk, Persoonia 4(3):339, 1966.

$\equiv$ *Daedalea albida* Fr., Observationes mycologicae 1:107, 1815.

Description in: Ryvarden & Johansen (1980).

Figures 1 – 4

The pore surface is normally decurrent and the basidiospores are often slightly irregular and sinuous. The large spores make are easy to recognize in microscopic preparation and are usually sufficient to separate it from the other species of *Antrodia* on hardwoods. *Antrodia macra* (Sommerf.) Niemellä is separated of *A. albida* by smaller pores (2-4 per mm in the former and 1-3 per mm in the latter), slightly shorter basidiospores, rather thin basidiocarp (Ryvarden & Johansen 1980). In many descriptions, *A. albida* is highlight by their circumpolar distribution in the northern coniferous forest and into the temperate zone (Ryvarden & Gilbertson 1993). It is possible that the European species does not correspond to the material found in the tropics. A further detailed study with molecular data is necessary to solve this issue.

Distribution in Brazil: recorded from Atlantic rainforest in the states of Espírito Santo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina and São Paulo (Gugliotta et al. 2013).

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 26-IV-2012, V Motato-Vásquez & AC Bolaños 181 (SP 417912).

Ceriporia xylostromatoides (Berk.) Ryvarden, Prelim. Polyp. Fl. E. Afr. (Oslo):276, 1980.

≡ *Polyporus xylostromatoides* Berk., London J. Bot. 2:638, 1843.

Description in: Gilbertson & Ryvarden (1986).

Figures 5 – 7

The species is recognized by its basidiocarp white to cream, resupinate and with byssoid margins, ellipsoid basidiospores and monomitic hyphal system with thin to thick walled hyphae with simple septa and incrustations. According to Rajchenberg (1984), basidiospores from this species remind those of *Rigidoporus* Murrill that it is characterized by a brittle consistency and lack of cystidia. David & Rajchenberg (1985) examined different collections around the world and suggested that the name *C. xylostromatoides* is being applied to a complex of species that can be distinguished by the shape of the fruitbody (resupinate, effuse-reflexed or only pileate), by the presence and kind of cystidia and by their geographic distribution. The material examined in this work did not have any kind of cystidia and is in accordance with the current description of the species.

Distribution in Brazil: this species was previously reported from Atlantic rainforest and Cerrado biomes in the Paraná, Santa Catarina, São Paulo and Rio Grande do Sul states (Gugliotta et al. 2013).

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 24-VIII-2012, V Motato-Vásquez & MC Westphalen 276 (SP 417860).

Dichomitus cavernulosus (Berk.) Masuka & Ryvarden, Mycol. Res. 103(9):1127, 1999.

≡ *Polyporus cavernulosus* Berk., Hooker's J. Bot. Kew Gdn Misc. 8:235, 1856.

Description in: Ryvarden et al. (1982) as *Megasporoporia cavernulosa* (Berk.) Ryvarden.

The medium size pores (2-4 per mm), angular and shallow, the cream to ochraceous fruitbody and the strongly dextrinoid skeletal hyphae are diagnostic characters for this species. According to Ryvarden et al. (1982), *Dichomitus cavernulosus* has dendrohyphidia and smaller basidiospores [10-16(-18) μm], while *D. hexagonoides* (Speg.) Robledo & Rajchenb., does not has dendrohyphidia and the basidiospores are longer (16.6-21.8 μm). Dendrohyphidia are very difficult to find in old and dry specimens, in this material it were not observed.

Distribution in Brazil: previously recorded from Amazonia and Atlantic rainforest biomes from Bahía to Rio Grande do Sul states (Baltazar & Gibertoni 2009).

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 21-X-2011, V Motato-Vásquez & AM Gugliotta 24 (SP 417875), 27-VI-2012, V Motato-Vásquez et al. 246 (SP 417876).

Dichomitus setulosus (Henn.) Masuka & Ryvarden, Mycol. Res. 103(9):1130, 1999.

$\equiv$ *Poria setulosa* Henn., Bot. Jahrb. Syst. 28:321, 1901.

Description in: Gilbertson & Ryvarden (1987) as *Megasporoporia setulosa* (Henn.) Rajchenb.

This species is characterized by the resupinate basidiocarp with large pores (1-3 per mm) and white to cream pore surface. Usually recognized in field because of the numerous and prominent hyphal pegs inside the pores, and microscopically by the large cylindrical basidiospores (10-14 x 4-6 μm) (Gilbertson & Ryvarden 1987).

Distribution in Brazil: this species was recorded from Amazonia, Atlantic rainforest and Cerrado biomes in the states of Pará, Paraná, Rio Grande do Sul and Santa Catarina (Gugliotta et al. 2013). For São Paulo was recorded for first time by Abranção et al. (2012) in Cerrado biome. This is the first record of the species in Atlantic rainforest in São Paulo state.

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 21-X-2011, V Motato-Vásquez & AM Gugliotta 29, 35 (SP 417868, SP 417869), 29-XI-2011, V Motato-Vásquez 49, 55 (SP 417870, SP

417871), 7-III-2012, V Motato-Vásquez 151, 155 (SP 417872, SP 417873), 26-IV-2012, V Motato-Vásquez & AC Bolaños190 (SP 417874).

Flaviporus subundatus (Murrill) Ginns, *Canad. J. Bot*, 58(14):1587, 1980.

≡ *Poria subundata* Murrill, *Mycologia* 13(2):86, 1921.

Description in: Westphalen & Silveira (2012a).

This species can be easily identified by the hard-resinous resupinate basidiomes, a pinkish color, very small pores and basidiospores, the generative hyphae with simple-septa and encrusted cystidia embedded in the trama. According to David & Rajchenberg (1985) *Flaviporus* Murrill, as defined by the type species, has a dimitic hyphal system with regularly simple-clamped generative hyphae. However after a careful examination of the type material and additional material, characteristics as skeletal hyphae, the salmon pink pore surface and the pseudoparenchymatous context, they suggested a better position of the species in the genus *Rigidoporus* Murrill. More recently, Ryvarden (2007) transferred this species from *Flaviporus* to *Junghuhnia* Corda. Nevertheless, their morphological feature (as absence of clamp-connections and type of cystidia) are very different from those characteristics of *Junghuhnia* and certainly is not be the proper genus to place it (Binder et al. 2005, Westphalen et al. 2012). Further works including molecular data are necessary to solve this issue and to find an appropriate genus to accommodate this species.

Distribution in Brazil: previously recorded from the Ilha do Cardoso, São Paulo State and Rio Grande do Sul state (Westphalen et al. 2012).

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 20-IX-2011, V Motato-Vásquez & AM Gugliotta 17 (SP 417941), 29.XI.2011, V Motato-Vásquez 50 (SP 417942).

Fomitiporella umbrinella (Bres.) Murrill, *N. Amer. Fl* 9(1):13, 1907.

≡ *Poria umbrinella* Bres., Hedwigia 35:282, 1896.

Description in: Ryvarden & Johansen (1980), as *Phellinus umbrinellus* (Bres.) Ryvarden.

Figure 8

The distinctive characters of *Fomitiporella umbrinella* are its umber brown resupinate basidiocarp, small pores circular to angular (4-6 per mm), rusty brown basidiospores and lack of setae (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribution in Brazil: distributed from Amazonia and Atlantic rainforest biomes of Bahía to Rio Grande do Sul states (Gibbertoni et al. 2013).

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 28-II-2012, V Motato-Vásquez 138 (SP 417863).

Fomitiporia maxonii Murrill, N. Amer. Fl 9(1):11, 1907.

≡ *Phellinus maxonii* (Murrill) D.A. Reid, Kew Bull. 35(4):867, 1981.

Description in: Ryvarden (2004), as *Phellinus maxonii* (Murrill) D. Reid.

Figure 9

This species is very similar to *Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill, differing only in smaller basidiospores ($5-6.5 \times 4.5-6 \mu\text{m}$ in the former and $6.5-8.5 \times 5.5-7 \mu\text{m}$ in the latter). *Fomitiporia maxonii* was considered by Ryvarden (1985) as a synonym of *Phellinus punctatus* (P. Karst.) Pilát, both shared the cushion-shaped basidiocarp, globose and dextrinoid basidiospores and absence of setae (Ryvarden 2004). The phylogenetic analyses developed by Decock et al. (2007) suggest that these species are relatively distant and they actually represent two different species and that *F. maxonii* is widely distributed in the neotropics, including Brazil.

Distribution in Brazil: previously recorded from Atlantic rainforest and Caatinga biomes in the estates of Paraná, Pernambuco and Rio Grande do Norte states (Gibertoni et al. 2013). In São Paulo reported for the first time by Abranção et al. (2012) in Cerrado biome. This is the first record of the species in Atlantic rainforest in São Paulo states.

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 6-XII-2011, *V Motato-Vásquez* 57, 76 (SP 417861, SP 417862).

Grammothele subargentea (Speg.) Rajchenb., Mycotaxon 17:280, 1983.

≡ *Poria subargentea* Speg., Revista Argent. Hist. Nat. 1(2):104, 1891.

Description in: Rajchenberg (1984).

This species is characterized by the resupinate basidiocarp with pinkish pore surface, cylindric basidiospores and the presence of dendrohyphidia in the dissepiments.

Distribution in Brazil: this species was reported from Amazonia, Atlantic rainforest and Cerrado in the Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina and São Paulo, states (Gugliotta et al. 2013).

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 6-XII-2011, *V Motato-Vásquez* 86 (SP 417910).

Pachykytospora alabamae (Berk. & Cooke) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19:233, 1972.

≡ *Polyporus alabamae* Berk. & Cooke, Grevillea 6(40):130, 1878.

Description in: Ryvarden & Johansen (1980).

This species is characterized by its resupinate fruitbody, strongly adhered to the substrate and by the white to cream pore surface. Microscopically the basidiospores ornamented with fine

longitudinal spines, non-dextrinoid, staining strongly in cotton blue are characteristics of the genus (Silveira & Guerrero 1991). According with Ryvarden & Johansen (1980), *Pachykytospora alabamae* is close to *P. papyraceae* (Cooke) Ryvarden, but differs in having smaller pores (4-5 per mm in the former and 2-3(-4) per mm in the latter) and shorter and slender basidiospores. *Haploporus* Singer, differ of *Pachykytospora* by the presence of species with dextrinoid basidiospores and cyanophylla skeletal hyphae. In recent morphological studies of Dai et al. (2002), these genus were synonymized, because their microscopic differences were not considered strong enough to keep both genus separate. However there are no studies deepest (anatomical and molecular) that makes it clear classification.

Distribution in Brazil: distributed in the Amazonia, Atlantic rainforest and Cerrado biomes in the Roraima to Rio Grande do Sul states (Gugliotta et al. 2013).

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 27-VI-2012, V Motato-Vásquez & AM Gugliotta 244, 257 (SP 417866, SP 417867).

Phellinus ferreus (Pers.) Bourdot & Galzin, Hyménomyc. de France (Sceaux):627, 1928.

≡ *Polyporus ferreus* Pers., Mycologia Europaea 2:89, 1825.

Description in: Ryvarden & Gilbertson (1994).

Figures 10 – 11

Macroscopically, *Phellinus ferreus* is recognized by the resupinate, thin (up to 1.3 mm thick), and dark yellowish brown to chocolate basidiocarp and by the relatively large pores (4-6 per mm). Microscopically this species is characterized by the presence of subulate, straight and acute hymenial setae, (18-)25-36 x 5-8 µm, and cylindrical hyaline basidiospores, 4-7.5 x 2-2.5(-3) µm. This species is similar to *P. ferruginosus* (Schard.) Pat.; another common hardwood-inhabiting fungus, which has rusty brown, small pore resupinate basidiocarps, differing from this by shorter

basidiospores and usually setal hyphae in the marginal and context tissue and tramal setae, scattered to rare, embedded in the trama and parallel with the tubes (Lowe 1966, Gilbertson 1979).

Distribution in Brazil: previously recorded from Atlantic rainforest of Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina and São Paulo states (Baltazar & Gibertoni 2009).

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 08-V-2012, V Motato-Vásquez (SP 417865).

Phellinus punctatiformis (Murrill) Ryvardeen, Norw. J. Bot. 19:235, 1972.

≡ *Fomitiporia punctatiformis* Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 65:659, 1938.

Description in: Ryvardeen (2004).

Figures 12 – 13

This species is recognized by its subcylindrical basidiospores with a pointed apex (Ryvardeen & Johansen 1980). *Phellinus ferreus* is similar to *P. punctatiformis* but differs in having larger setae [(18-)25-36 x 5-8 µm in the former, 18-27(-30) x 4-8 µm in the latter] and shorter basidiospores [4-7.5 x 2-2.5(-3) µm in the former and 4-6 x 1.5-2 µm in the latter].

Distribution in Brazil: reported from Atlantic rainforest in the Rio Grande do Sul and Santa Catarina states (Gibertoni et al. 2013). In São Paulo was reported for the first time for Cerrado Biome (Abranhão et al. 2012) and this work is the first record of the species in Atlantic rainforest biome in the states.

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 21-X-2011, V Motato-Vásquez & AM Gugliotta 34 (SP 417864).

Rigidoporus undatus (Pers.) Donk, Persoonia 5(1):115, 1967.

≡ *Polyporus undatus* Pers., Mycol. Eur. 2:90, 1825.

Figures 14 – 15

Basidiocarp resupinate, annual, effused, easily separable, partly cartilaginous and watery when fresh becoming rigid and contracted upon drying. Sterile margin narrow to almost absent, often lifted when dried and in old specimens. Pore surface beige to isabelline, not changing or becoming darker upon drying. Pores regular, circular to angular, often partly shrinking when dried, 7-9 per mm; tubes 1 mm deep, concolorous with the pore surface, subiculum very thin, dense, cream to beige. Hyphal system monomitic, generative hyphae with simple septa, running parallel to the tubes, agglutinated and difficult to separate, 3-6 μm diam. Cystidia present, cylindrical, arising from skeletal hyphae, usually with an apical crown of crystals, straight and embedded in the trama or sometimes projecting into the hymenium, but not above it, up to 5-10 μm in diam; fusoid cystidioles present, thin-walled, smooth 12-16 x 4-5.5 μm . Basidia clavate, 4-sterigmate. Basidiospores globose, smooth, thin-walled, IKI-, (4)5.5-6 μm diam., $L_m \times W_m = 4.25 \times 4.22$, $Q = 1-1.13$, $Q_m = 1.01$, $n = 30/1$.

Distribution in Brazil: was recorded from Bahia state in 1999 by Góes-Neto and had not been collected in the country until the recent investigations by Westphalen & Silveira (2012b) in Rio Grande do Sul. Our materials represent the first record in São Paulo state, Brazil.

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 29-XI-2011, V *Motato-Vásquez* 38 (SP 417943).

Remarks: *Rigidoporus undatus* is a characteristic species with resupinate basidiocarps and presence of thick-walled cylindrical cystidia mostly encrusted in the trama. The tough consistency, pore surface beige to isabelline colour and the cystidia, clearly suggest a relationship with other *Rigidoporus* species, especially the tropical *R. vinctus* (Berk.) Ryvarden (Ryvarden & Gilbertson 1994). The latter species, which is common in Brazil, is differentiated by the darkening of the pore surface during drying and the presence of more distinctly stratified tubes separated by layers of context. Also, *R. vinctus* has subglobose to ovoid basidiospores, while *R. undatus* only has globose

ones. *Rigidoporus crocatus* (Pat.) Ryvarden is separated by lacking cystidia, having a stratified basidiocarp with an ochraceous distinct context.

Rigidoporus vinctus (Berk.) Ryvarden, Norweg. J. Bot. 19:143, 1972.

≡ *Polyporus vinctus* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 9:196, 1852.

Description in: Ryvarden & Johansen (1980).

This is a highly variable species, particularly with regard to surface coloration, which varies from pinkish to almost blackish or grayish. Microscopically the large encrusted cystidia, smaller mammillate cystidiols and the subglobose to ovoid basidiospores are diagnostic. Rajchenberg (1984) reported gloeopleurous hyphae (5.2-10.4 µm diam) that react positively with sulfo-benzaldehyde and are often difficult to observe in old and weathered specimens. Molecular phylogenetics analyses show that *R. vinctus* are grouped with *Oxyporus latemarginatus* (Durier & Mont.) Donk in the “Phanerochaetaoide” clade (Kim & Jung 2000).

Distribution in Brazil: known from Atlantic rainforest from Amazonas to Rio Grande do Sul states (Baltazar & Gibertoni 2009).

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 24-VIII-2012, V Motato-Vásquez & MC Westphalen 274 (SP 417859).

Schizopora flavipora (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden, Mycotaxon 23:186, 1985.

≡ *Poria flavipora* Berk. & M.A. Curtis ex Cooke, Grevillea 15(73):25, 1886.

Description in: Ryvarden & Gilbertson (1994).

This species is characterized by the presence of smooth to sparingly encrusted, fusoid cystidia projecting in the hymenium, 12-24 x 3-4 µm, often slightly refractive in KOH and by the presence

of smooth bulbous cystidia in the subiculum and the trama, rarely in the hymenium (up to 40 μm long.). The small basidiospores (3.5-5 x 2.5-3.5 μm) and pores distinguish this species from *Schizopora radula* (Pers.) Hallenb. and *S. paradoxa*. The latter also differs by having more regular pores and slightly bigger basidiospores (Ryvarden & Gilbertson 1994).

Distribution in Brazil: previously recorded from Amazonia and Atlantic rainforest biome in the states of Amazonas to Santa Catarina (Gugliotta et al. 2013).

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 20-IX-2011, V Motato-Vásquez & AM Gugliotta 13 (SP 417914), 6-XII-2011, V Motato-Vásquez 58, 61 (SP 417915, SP 417916), 28-II-2012, V Motato-Vásquez 125 (SP 417917), 27-VI-2012, V Motato-Vásquez et al. 233, 253, 256, 258 (SP 417918, SP 417919, SP 417920, SP 417921), 30-VII-2012, V Motato-Vásquez & MC Westphalen 264, 265 (SP 417922, SP 417923).

Schizopora paradoxa (Schrad.) Donk, Persoonia 5(1):104, 1967.

≡ *Hydnum paradoxum* Schrad., Spicilegium Florae Germanicae:179, 1794.

Description in: Ryvarden & Gilbertson 1994.

This species is very similar to *Schizopora flavipora*. However it has irpicoid hymenophore and slightly larger basidiospores (5-6.5 x 3-4 μm). Macroscopically is easily distinguished from *Schizopora trichiliae* (Van der Byl) Ryvarden by the larger pores and microscopically by the larger basidiospores (Ryvarden & Johnsen 1980).

Distribution in Brazil: only know from Atlantic rainforest biome of Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina and São Paulo states (Gugliotta et al. 2013).

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 27-VI-2012, V Motato-Vásquez et al. 247 (SP 417913).

Sidera lenis (P. Karst.) Miettinen, Mycol. Progr. 10(2):136, 2011.

≡ *Skeletocutis lenis* (P. Karst.) Niemelä, Karstenia 31:23, 1991.

Figures 16 – 17

This species is macroscopically recognized by its white soft resupinate basidiocarp with small pores. Microscopically can be recognized by its relatively short and lunate to allantoid basidiospores (3.5-4.5(-5) x 1-1.5 µm) and by its dimitic hyphal system with encrusted skeletal hyphae, and cystidioles with apical incrustations (Ryvarden & Gilbertson 1994).

Distribution in Brazil: recorded from Amazonia and Atlantic rainforest biomes in the states of Pará (Gugliotta et al. 2013), Rio Grande do Sul (Reck & Silveira 2008, Westphalen et al. 2010) and Sergipe (Gibertoni et al. 2004, 2007). In São Paulo was reported for the first time for Cerrado Biome (Abranhão et al. 2012) and this work is the first record of the species in Atlantic rainforest biome in the states.

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 27-VI-2012, *V Motato-Vásquez* et al. 255 (SP 417911).

Tinctoporellus epimiltinus (Berk. & Broome) Ryvarden, Trans. Br. Mycol. Soc. 73(1):18, 1979.

≡ *Polyporus epimiltinus* Berk. & Broome, J. Linn. Soc. Bot. 14:54, 1875.

Description in: Ryvarden & Johansen (1980).

This species is easily recognizable because it reddens the substrate. Macroscopically, it is characterized by the resupinate lilac grey basidiocarp and microscopically by the fusoid cystidioles and the subglobose to broadly ellipsoid basidiospores (4-5 x 2.5-3 µm). Growth and microscopic features point out a notable relationship between *T. epimiltinus* and *G. subargentea*. According to Rajchenberg (1983) culture features between both species were surprisingly similar, principally in

the capacity to redden the agar, form a plectenchyma, and produce quite abundant mycelium, similar growth, and oxidase reactions. This information with the morphological features, allow establishing a relationship between both taxa. Sexual and cytological studies are highly needed to confirm this hypothesis.

Distribution in Brazil: previously reported from Amazonia, Atlantic rainforest and Caatinga biomes in the Bahía to Rio Grande do Sul states (Westphalen et al. 2010).

Specimens Examined: BRAZIL. São Paulo: PEC, 20-IX-2011, *V Motato-Vásquez* 15 (SP 417907), 29-XI-2011, *V Motato-Vásquez* 46 (SP 417908), 28-II-2012, *V Motato-Vásquez* 122 (SP 417909).

Trechispora regularis (Murrill) Liberta, Canad. J. Bot. 51(10):1878, 1974.

≡ *Poria regularis* Murrill, Mycologia 12(2):87, 1920.

Figures 18 - 19

Basidiocarp resupinate, effused, easily separable from the substrate, soft and fragile. Margin narrow to wide and fibrous to almost rhizomorphic. Pore surface white to cream, pores varying from very shallow to 2 mm deep, also varying in shape from rounded to angular and more or less reticulate, 4-5(-6) per mm. Context homogeneous white to cream, thin and rarely up to 0.5 mm thick in section. Tissue not changing color in KOH, hyphal system monomitic, generative hyphae in the dissepiments and the context, hyaline, thin-walled, mostly with clamps but also with secondary simple septa, 2-4 µm diam. Cystidia slightly numerous, cylindrical, thin-walled to slightly thick-walled, strongly encrusted with crystals yellow to golden, 30-60 x 3.5-8 µm. Basidia cylindrical, (8.5-)10-13(-14.5) x (3.5-)4-5.5 µm. Basidiospores ovoid to subglobose, thin-walled, hyaline to slightly yellowish, echinulate, nonamyloid, 2.5-4 x 2-3.5 µm, $L_m \times W_m = 3.5 \times 2.8$, $Q = 1-1.6$, $Q_m = 1.3$, $n = 30/1$.

Distribution in Brazil: recorded from Atlantic rainforest biome in the state of Rio Grande do Sul (Silveira & Guerrero 1991, Westphalen & Silveira 2012a). This is the first Record for São Paulo state, Brazil.

Specimen Examined: BRAZIL. São Paulo: Horto Florestal, Cantareira, 2-V-1962, J.S. Furtado (SP 95745).

Remarks: *Trechispora regularis* grows on a variety of woody substrates and, in most cases, the wood is in a strongly decayed condition. It has a wide distribution and shows considerable morphological variation in the basidioma as well in hyphal structure and spore ornamentation (Larsson 1994). The white, fragile and brittle resupinate basidiocarp with fimbriate margins, a monomitic hyphal system with clamped hyphae, ornamented echinulate globose basidiospores and a cystidia with crystals incrustations make *T. regularis* an easily identified species. *Trechispora mollusca* (Pers. Ex Fr.) Liberta and *T. regularis* are the only known species of *Trechispora* with poroid hymenium and echinulate basidiospores. The main difference between both species is that the former has no encrusted cystidia (Lowe 1966, Rajchenberg 1984).

Acknowledgements – The authors want to thank to the Instituto de Botânica of São Paulo. The first author was supported by a study grant provided by PEC-PG (Programa Estudante Convenio – Pós-graduação) and CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brazil). We also wish to thanks MSc. Mauro Carpes Westphalen by the confirmation in the identification of the specimens, and BSc. Jimmy Cabra García for the English review.

REFERENCES

Abranhão MC, Gugliotta AM, Bononi VLR. 2012. Xylophilous Agaricomycetes (Basidiomycota) of the Brazilian Cerrado. Check List 8(5):1102-1116.

- Baltazar JM, Gibertoni TB. 2009. A checklist of the aphyllorphoroid fungi (*Basidiomycota*) recorded from the Brazilian Atlantic Forest. *Mycotaxon* 109:439-442.
- Binder M, Hibbett DS, Larsson KH, Larsson E, Langer E, Langer G. 2005. The phylogenetic distribution of resupinate forms across the major clades of mushroom forming fungi (Homobasidiomycetes). – *Syst. Biodiv.* 3:113-157.
- Coelho G. 2005. A Brazilian new species of *Auriporia*. *Mycologia* 97(1):263-267.
- Dai YC, Niemellä T, Kinnunen J. 2002. The polypore genera *Abundisporus* and *Perenniporia* (*Basidiomycota*) in China, with notes on *Haploporus*. *Ann. Bot. Fennici* 39:169-182.
- David A, Rajcheberg M. 1985. Pore fungi from French Antilles and Guiana. *Mycotaxon* 22(2):285-325.
- Decock C, Figueroa SH, Robledo G, Castillo G. 2007. *Fomitiporia punctata* (*Basidiomycota*, *Hymenochaetales*) and its presumed taxonomic synonyms in America: taxonomy and phylogeny of some species from tropical/subtropical areas. *Mycologia* 99(5):733-752.
- Fidalgo O, Bononi VLR. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual No.4, Instituto de Botânica, São Paulo, p.1-62.
- Fidalgo O, Fidalgo MEPK. 1957. Revisão de Fungi São Paulensis. *Arquivos do Museu Nacional* 43:157-188.
- Gibertoni TB, Gomes-Silva AC, Lira CRS, Soares AMS, Melo GSN, Araújo Neta L, Gugliotta AM, Medeiros OS, Silva VF, Dreschler-Santos ER. 2013. *Hymenochaetales*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/floradobrasil/FB120646> (Accessed 2013 Feb 15).
- Gibertoni TB, Ryvarden L, Cavalcanti MAQ. 2004. Poroid fungi (*Basidiomycota*) of the Atlantic Rain Forest in Northern Brazil. *Synopsis Fungorum* 18:33-43.
- Gibertoni TB, Santos PJP, Cavalcanti MAQ. 2007. Ecological aspects of Aphyllorphorales in the Atlantic rain Forest in northeast Brazil. *Fungal Diversity* 25:49-67.

- Gilbertson RL. 1979. The genus *Phellinus* (Aphyllophorales: Hymenochaetaceae) in Western North America. *Mycotaxon* 9(1):51-89.
- Gilbertson RL, Ryvarden L. 1986. North American Polypores. *Synopsis Fungorum* 1:1-433.
- Gilbertson RL, Ryvarden L. 1987. North American Polypores. *Synopsis Fungorum* 2:434-885.
- Góes-Neto A. 1999. Polypore diversity in the State of Bahia, Brasil: a Historical review. *Mycotaxon* 72:43-56.
- Gugliotta AM, Capelari M. 1998. Taxonomia de basidiomicetos. In Bononi VLR. (org.) *Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas*. Instituto de Botânica, São Paulo, p.68-105.
- Gugliotta, AM, Fonseca MP, Bononi VLR. 2010. Additions to the knowledge of aphyllophoroid fungi (Basidiomycota) of Atlantic Rain Forest in São Paulo State, Brazil. *Mycotaxon* 112:335-338.
- Gugliotta AM, Abranção MC, Gibertoni TB. 2013. *Polyporales* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB120594> (Accessed 2013 Feb 15).
- Hawksworth DL. 2001. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. *Mycological Research* 105(12):1422-1432.
- Hennings P. 1904. Fungi S. Paulenses III a cl. Puttemans collecti. *Hedwigia* 43:197–209.
- Hennings P. 1908. Fungi S. Paulenses IV a cl. Puttemans colecti. *Hedwigia* 48:1-20.
- Hibbett DS, Binder M. 2002. Evolution of complex fruiting-body morphologies in homobasidiomycetes. *Proc. R. Soc. Lond. B* 269:1963–1969.
- Kirk PM, Ansell AE. 1992. Authors of fungal names. A list of authors of scientific names of fungi with recommended standard forms of their names, including abbreviations. *Index of Fungi Supplement*. CAB International, Surrey.

- Kim SY, Jung HS. 2000. Phylogenetic relationships of the Aphyllophorales inferred from sequence analysis of nuclear small subunit ribosomal DNA. *The Journal of Microbiology* 38:122-131.
- Larsson KH. 1994. Poroid species in *Trechispora* and the use of calcium oxalate crystals for species identification. *Mycological Research* 98(10):1153-1172.
- Leal GR, Gugliotta AM. 2008. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Fungos* 9: Meripilaceae. *Hoehnea* 35(1):99-110.
- Lowe JL. 1966. Polyporaceae of North America. The genus *Poria*. State University College of Forestry at Syracuse University, Technical Publication No. 90:1-183.
- Mittermeier RA, Myers N, Gil PR, Mittermeier CG. 1999. Hotspots: earth's biologically richest and endangered terrestrial ecoregions. Mexico, CEMEX, p.1-430.
- Núñez M, Ryvarden L. 2001. East Asian Polypores Vol. II. *Synopsis Fungorum* 14:1-522.
- Okino LK, Machado KMG, Fabris C, Bononi VRL. 2000. Ligninolytic activity of tropical rainforest basidiomycetes. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 16:889-893.
- Rajchenberg M. 1983. Cultural studies of resupinate polypores. *Mycotaxon* 17:275-293.
- Rajchenberg M. 1984. Basidiomicetos xilófilos de la región mesopotámica, República Argentina. V. Políporos resupinados. *Revista de Investigaciones Agropecuarias* 19(1):1-105.
- Reck MA, Silveira RMB. 2008. Polyporales (Basidiomycota) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre* 6(3):301-314.
- Ryvarden L. 1985. Type studies in the *Polyporaceae* 17. Species described by W.A. Murrill. *Mycotaxon* 23:169–198.
- Ryvarden L. 1991. Genera of *Polyporus*. Nomenclature and Taxonomy. *Synopsis Fungorum* 5:1-363.
- Ryvarden L. 2004. Neotropical Polypores. Part 1. Introduction *Ganodermataceae* & *Hymenochaetaceae*. *Synopsis Fungorum* 19:1-227.

- Ryvarden L. 2007. Studies in neotropical polypores 23. New and interesting wood-inhabiting fungi from Belize. *Synopsis Fungorum* 23:32-50.
- Ryvarden L, Gilbertson RL. 1993. European Polypores. Vol I. *Synopsis Fungorum* 6:1-387.
- Ryvarden L, Gilbertson RL. 1994. European Polypores. Vol. II. *Synopsis Fungorum* 7:1-743.
- Ryvarden L, Johansen I. 1980. A preliminary flora of East Africa. Oslo, *Fungiflora*, p.1-636.
- Ryvarden L, Wright JE, Rajchenberg M. 1982. *Megasporoporia*, a new genus of resupinate polypores. *Mycotaxon* 16(1):172-182.
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente. 2000. Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo, SMA, 19 maps, p.1-64.
- Silveira RMB, Guerrero RT. 1991. Aphyllophorales poliporóides (Basidiomycetes) do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul. *Boletim do Instituto de Biociências* 48:1-127.
- Webster J, Weber WS. 2007. *Introduction to Fungi*. 5th ed., Cambridge University Press, New York.
- Westphalen MC, Reck MA, Silveira RMB. 2010. Polypores from Morro Santana, Rio Grande do Sul, Brazil. *Hoehnea* 37(3):647-662.
- Westphalen MC, Reck MA, Silveira RMB. 2012. The genus *Junghunia* in Brazil. *Nova Hedwigia* 94(1-2): 209-220.
- Westphalen MC, Silveira RMB. 2012a. Resupinate polypores from mixed ombrophilous forests in southern Brazil. *Mycotaxon* 122: 111-122.
- Westphalen MC, Silveira RMB. 2012b. Interesting resupinates species of *Rigidoporus* from Brazil. *Nova Hedwigia* 94(3-4):397-404.
- Xavier-Santos S, Carvalho CC, Bonfá M, Silva R, Capelari M, Gomes E. 2004. Screening for pectinolytic activity of wood rotting basidiomycetes and characterization of the enzymes. *Folia Microbiologica, Czech Republic* 49(1):46-52.